



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

KUNGL BIBL

17 AUG 1962

KPM 1

Sou
1962:34 F

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1962:34

Ecklesiastikdepartementet



**FÖRSVARSMEDICINSK FORSKNING
I TOTALFÖRSVARET**

BETÄNKANDE MED FÖRSLAG
AVGIVET AV
FÖRSVARSMEDICINSKA FORSKNINGsutredningen

Stockholm 1962

STATENS

OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1962

Kronologisk förteckning

1. Skogstillgångarna i Jämtlands län. Idun. 100 s. + 1 utvikskarta. S.
2. Yrkesutbildningen på trädgårdsområdet. Statens Reproduktionsanstalt. 71 s. Jo.
3. Totalförsvarets personalfrågor. Beckman. 305 s. Fö.
4. Arbetsuppgifter och utbildning för viss sjukvårdspersonal. Beckman. 165 s. I.
5. Vidgad vuxenutbildning på gymnasieledet. Kihlström. 116 s. E.
6. Statsbidrag till enskild väghållning, m. m. Idun. 92 s. K.
7. Kommunal beredskap. Idun. 198 s. I.
8. Finansplan för budgetåret 1962/63 samt Preliminär nationalbudget för år 1962. Marcus. XXIII + 61 s. Fi.
9. Städernas särskilda rättigheter och skyldigheter i förhållande till staten. Kihlström. 259 s. Fi.
10. Svensk ekonomi 1960—1965. Idun. 220 s. Fi.
11. Svensk ekonomi 1960—1965. Bilagor 1—5. Idun. 296 s. Fi.
12. Aspekter på utvecklingsbiståndet. Idun. 268 s. U.
13. Skärpta regler för rusdrycksinköp. Idun. 125 s. Fi.
14. Atomansvarighet II. Idun. 205 s. Ju.
15. Den allmänna näringslagstiftningen. Idun. 212 s. H.
16. Korrespondensundervisningen inom skolväsendet. Tryckeribolaget Värmlands Folkblad, Karlstad. 141 s. E.
17. Arbetstidsförkortningens omfattning och utläggning. Idun. 141 s. S.
18. Automatisk databehandling inom folkbokförings- och uppbördsväsendet. Del II. Idun. 87 s. Fi.
19. Utlandssvenskars deltagande i allmänna val. Idun. 50 s. Ju.
20. Nedre justitierevisionens arbetsorganisation. Idun. 84 s. Ju.
21. Kommunalt stöd åt studerande från utvecklingsländerna. Kihlström. 35 s. I.
22. Samhällsfarlig asocialitet. Idun. 232 s. I.
23. Försvarets tandvård. Idun. 100 s. Fö.
24. Expropriation för sanering av historiskt eller kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Marcus. 45 s. Ju.
25. Reviderad nationalbudget för år 1962. Marcus. IV + 52 s. Fi.
26. Avgiftsbelagda trafikanklagningar. Idun. 70 s. K.
27. Radions juridiska ansvar. Idun. 131 s. Ju.
28. Skolväsendets centrala ledning. Idun. 408 s. E.
29. Säkerhetsinspektion av motorfordon och släpvagnar. Kihlström. 101 s. K.
30. Arbetstidsreglering för militär personal och civilmilitär. Idun. 82 s. Fö.
31. Stadshypoteks- och bostadskreditinstitutionerna. Norstedt & Söner. 153 s. Fi.
32. Automatisk databehandling. Kihlström. 311 s. Fi.
33. Veterinärmedicinsk forskning och undervisning. Del I. Statens Reproduktionsanstalt. 168 s. Jo.
34. Försvarsmedicinsk forskning i totalförsvaret. Idun. 192 s. E.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1962:34

Ecklesiastikdepartementet



FÖRSVARSMEDICINSK FORSKNING
I TOTALFÖRSVARET

BETÄNKANDE MED FÖRSLAG

AVGIVET AV

FÖRSVARSMEDICINSKA FORSKNINGsutredningen

IDUNS TRYCKERIAKTIEBOLAG ESSELTE AB
STOCKHOLM 1962

STATENS OFFENTLIGA TRYCKERIEN 1921

Pris 1.00



FÖRSÄRSMEDICINSK FÖRSÄRNING

I TOTALFÖRSÄRNING

REGLERNA FÖR FÖRSÄRNINGEN

1921

FÖRSÄRSMEDICINSKA FÖRSÄRNINGEN

STATENS OFFENTLIGA TRYCKERIEN

1921

Till

Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Ecklesiastikdepartementet

Kungl. Maj:t bemyndigade den 9 oktober 1959 chefen för ecklesiastikdepartementet att dels tillkalla en utredningsman med uppdrag att verkställa utredning rörande den försvarsmedicinska forskningen, dels ock utse sekreterare åt utredningsmannen och tillkalla särskilda experter för att stå till hans förfogande för överläggningar och samråd.

Med stöd av detta bemyndigande tillkallade Herr Statsrådet samma dag undertecknad professorn vid universitetet i Uppsala Bror Rexed till utredningsman.

Den 2 november 1959 tillkallade Herr Statsrådet generaldirektören, chefen för försvarets forskningsanstalt Martin Fehrm, numera arméöverläkaren Gustaf Hesselblad, professorn vid karolinska institutet Börje Uvnäs, professorn vid karolinska institutet Arne Engström, översten i I. militärområdets reserv Torsten Schmidt, professorn vid universitetet i Göteborg Carl-Johan Clemedson och marinöverläkaren Lars Troell att såsom experter biträda utredningsmannen samt uppdrog åt numera förste marinläkaren Bernt Blomquist att tjänstgöra såsom sekreterare åt utredningsmannen. Såsom biträdande sekreterare har tjänstgjort numera t. f. förste kanslissekreteraren i ecklesiastikdepartementet Nils Bergsten sedan den 18 november 1959. Den 16 januari 1961 tillkallades såsom ytterligare expert professorn vid universitetet i Uppsala Gunnar Ström.

Utredningsmannen har antagit namnet försvarsmedicinska forskningsutredningen.

Genom beslut den 16 oktober 1961 och den 19 februari 1962 uppdrogs åt medicine licentiaten Lars Nordgren, att under tiden den 1 oktober 1961—den 15 februari 1962 fullgöra sekreterargöromål åt utredningsmannen. Nordgren har jämväl under tiden den 1 augusti —den 30 september 1961 biträtt med sekreterargöromål, varvid Nordgren under ifrågavarande tid varit inkallad

till facktjänstgöring som värnpliktig läkare vid armén. Även tiden efter den 15 februari 1962 har Nordgren biträtt med att redigera den som bilaga till detta betänkande bifogade projektkatalogen.

Jämlikt medgivande av Herr Statsrådet har utredningen dels företagit resor till flyg- och navalmedicinska nämndens laboratorium vid universitetet i Lund, flygvapnets försökscentral i Malmslätt samt klimatfysiologiska laboratoriet och undertryckskammaranläggningen vid universitetet i Uppsala, dels förlagt sitt arbete till Öregrund under tiden den 14—den 17 augusti 1961. I den så kallade Öregrundskonferensen deltog förutom utredningens experter generalläkaren, flygöverläkaren, civilförsvarsöverläkaren samt av överbefälhavaren utsedda representanter för försvarsstaben och försvarsgrenarna.

Utredningen har gjort ett antal studiebesök vid försvarsmedicinska forskningsanläggningar och laboratorier sysselsatta med försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet samt anordnat en serie informativa sammanträden med av utredningsuppdraget berörda myndigheter, forskningsråd och intressenter i enlighet med den närmare redogörelse för utredningsarbetet, vilken återfinnes i betänkandets första kapitel.

Utredningen har haft samråd med 1958 års försvarsledningskommitté och 1959 års utredning rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. m.

Utredningen har under sitt arbete avgivit följande remissvar i ärenden som hänskjutits till utredningen för särskilt yttrande, nämligen

den 29 oktober 1959 över flyg- och navalmedicinska nämndens anslagsäskanden för budgetåret 1960/61,

den 30 december 1959 över en av professor Rolf Sievert gjord framställning angående ökad forskning över det radioaktiva nedslaget, särskilt dess biologiska värdväxling,

den 1 oktober 1960 över en av professor Gunnar Biörck gjord framställning rörande viss forskning och sjukvårdsberedskap vid Serafimerlasarettet, som tarvas med hänsyn till atomålderns krav såväl i civilt som militärt hänseende,

den 6 oktober 1960 över flyg- och navalmedicinska nämndens anslagsäskanden för budgetåret 1961/62,

den 8 oktober 1960 över statens medicinska forskningsråds anslagsäskanden för budgetåret 1961/62 såvitt gäller försvarsmedicinsk forskning,

den 17 januari 1961 över en av byggnadsstyrelsen gjord framställning om dels godkännande av byggnadsprogrammet för en navalmedicinsk påbyggnad av karolinska institutets fysiologiska avdelning, dels ock anvisning av medel för projekteringskostnader för nämnda påbyggnad,

den 23 oktober 1961 över flyg- och navalmedicinska samt försvarsmedicinska nämndernas anslagsäskanden för budgetåret 1962/63,

den 31 januari 1962 över 1960 års försvarsledningsutrednings betänkande »Totalförsvarets högsta ledning» (SOU 1961: 66),

den 12 maj 1962 över betänkandet »Läkaren i totalförsvaret» (SOU 1961: 63), avgivet av 1959 års utredning rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. m.

Vissa handlingar, vilka överlämnats till utredningen för att tagas i övervägande vid fullgörandet av dess uppdrag, återställes härjämte. Med sina uttalanden och förslag i detta betänkande anser sig utredningen ha tagit ställning till desamma.

Utredningen får härmed värdsamt överlämna betänkande med förslag angående reorganisation av den försvarsmedicinska forskningens ledning, anslagsbehov för försvarsmedicinsk forskning samt förslag till forskargrupper. I en särskild stencilerad bilaga återfinnes beskrivning av forskningsprojekt jämte projektkatalog.

Vid utarbetandet av kap. II angående den försvarsmedicinska forskningens organisation i vissa främmande länder samt kap. VI angående aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem, vilket kapitel bygger på den i bilagan redovisade beskrivningen av forskningsprojekt, har förutom utredningens experter deltagit ett stort antal forskare. En närmare redogörelse härför återfinnes i betänkandets första kapitel angående utredningsarbetets bedrivande.

Utredningens experter, vilka kontinuerligt följt utredningsarbetet och tagit del av utredningens materiel, har förklarat sig biträda det framlagda förslaget.

Utredningen kommer att i ett särskilt betänkande pröva den försvarsmedicinska forskningens krigsorganisation och framlägga förslag härutinnan. Då krigsorganisationen är avhängig av fredsorganisationens slutliga utformning, anser sig utredningen böra avvakta ställningstagandet till det i detta betänkande framlagda förslaget.

Stockholm i juni 1962.

Bror Rexed

/ Bernt Blomquist

Innehåll

Kap. I.	<i>Utredningsarbetets bedrivande</i>	9
	Direktiven	9
	Materialinsamling	12
	Materialets bearbetning	13
	Studiebesök och informativa sammanträden	14
	Projektering och prioritering av framtida forskning	16
	Sammanfattning	19
Kap. II.	<i>Den försvarsmedicinska forskningens organisation i vissa främmande länder</i>	21
	Inledning	21
	Amerikas Förenta Stater	21
	Storbritannien	27
	Holland	28
	Frankrike	28
Kap. III.	<i>Den försvarsmedicinska forskningsorganisationens tillkomst</i>	32
	Inledning	32
	De försvarsgrensvisa sjukvårdsförvaltningarnas tillblivelse	33
	Tillkomsten av försvarets sjukvårdsstyrelse	33
	Tillkomsten av försvarets forskningsanstalt	34
	Den flygmedicinska utredningen	36
	Inrättandet av statens medicinska forskningsråd	39
	Flygmedicinska utredningskommittén	40
	Flygmedicinska nämnden	42
	Försvarsmedicinska utredningskommittén	43
	Statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd	48
	Flyg- och navalmedicinska nämnden	49
	Utredningen angående skyddet av människor och djur mot biologisk krigföring	50
	Klinisk försvarsmedicinsk forskning	54
	Försvarets personalbehandlingsutredning	55
Kap. IV.	<i>Den nuvarande försvarsmedicinska forskningsorganisationen</i>	56
	Organisationens arbetssätt	56
	Organisationens struktur	61
	Organ för planläggning, ledning och samverkan	61
	Organ för verkställighet	65
	Utredningen	68
Kap. V.	<i>Nuvarande medelstilleddning för försvarsmedicinsk forskning</i>	71
	Inledning	71

Förbrukade medel under budgetåren 1954/55—1959/60	71
Finansieringskällor	73
Förbrukare	75
Medelstillelse med hänsyn till forskningens art	77
Försvarsmedicinska forskningens andel av den totala medicinska forskningsvolymen	78
Antalet sysselsatta forskare	80
Medelstillelsen under budgetåret 1960/61	83
Kostnaderna för verksamheten vid FMU, MMUC och MPI	83
Sammanfattning	85
 Kap. VI. <i>Aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem</i>	86
Om kriget kommer	86
Kärnstridsmedlens medicinska verkningar	88
Radiobiologi	94
Skydd mot biologiska stridsmedel	97
Skydd mot kemiska stridsmedel	99
Problem betingade av ändrade hygieniska och epidemiologiska förhållanden	101
Kirurgiska och internmedicinska problemställningar inom total- försvaret	105
Navalmedicinska problemställningar	109
Flygmedicinska problemställningar	111
Experimentalpsykologiska problemställningar inom flyg- och navalmedicinen	114
Bioteknologiska problemställningar	116
Övriga fysiologiska problem inom försvarsmedicinen	119
Krigets psykiska påfrestningar och därav föranledda problem	121
Försvarsmedicinsk dokumentation	125
Utredningen	128
 Kap. VII. <i>Reorganisation av den försvarsmedicinska forskningens ledning</i>	138
Bakgrund	138
Tidigare utredningar	139
Förutsättningar	145
Principfunktioner inom den försvarsmedicinska forskningsled- ningen	147
Alternativ för försvarsmedicinsk forskningsledning i totalför- svaret	151
Utredningen	161
 Kap. VIII. <i>Anslagsbehov för försvarsmedicinsk forskning</i>	167
Nuvarande anslag	167
De nya anslagsfördelade organens funktion	168
Försvarsmedicinska forskargrupper	172
Framtida behov av anslagsmedel för försvarsmedicinsk forsk- ning	178
Totalförsvarets medicinalpersonal och forskningsarbetet	181
Bilagor över forskargrupper	183
 Kap. IX. <i>Sammanfattning</i>	184

FÖRSTA KAPITLET

Utredningsarbetets bedrivande

Direktiven

Direktiven för utredningens arbete inbefattas i ett anförande till statsrådsprotokollet över ecklesiastikärenden den 9 oktober 1959 av chefen för ecklesiastikdepartementet, statsrådet R. Edeman. Departementschefen anförde därvid följande:

Under det andra världskriget kom vetenskapens medel och metoder att spela en allt större roll för krigföringen. Visserligen gällde detta i första hand den krigstekniska utvecklingen, men den snabba utvecklingen och differentieringen av stridsmedlen förde också med sig oerhörda påfrestningar för den mänskliga organismen. Därigenom ökades kraven på försvarsmedicinsk forskning. Man hade därvid inte endast att räkna med de i striden insatta styrkorna. Krigföringens förändring gjorde också att civilbefolkningen allt oftare blev ett utsatt mål för nya stridsmedel. Erfarenheterna från världskriget ledde till, att man även i vårt land under och efter kriget ökade insatsen för försvarsmedicinsk forskning.

Redan vid tillkomsten av statens medicinska forskningsråd år 1945 angavs som ett vägande skäl för rådets inrättande, att främjandet av den medicinska forskningen kunde förväntas få stor betydelse från försvarsmedicinsk synpunkt. Statens medicinska forskningsråd har sedan självfallet haft att medverka vid utvecklingen av olika delar av den försvarsmedicinska forskningen. Flygets snabba utveckling ledde till att flygmedicinsk forskning tidigt fick ett starkt stöd. Sålunda inrättades år 1946, efter utredning inom medicinska forskningsrådet, en statens nämnd för flygmedicinsk forskning och försöksverksamhet (flygmedicinska nämnden) såsom ett fristående organ direkt underställt ecklesiastikdepartementet. Efter fortsatta utred-

ningar inom medicinska forskningsrådet om behovet av navalmedicinsk forskning ombildades år 1948 den flygmedicinska nämnden till en flyg- och navalmedicinsk nämnd. I resurserna för den flyg- och navalmedicinska nämnden ingick tre permanenta laboratorier, nämligen vid de fysiologiska institutionerna vid medicinska fakulteten i Lund, vid karolinska institutet och vid gymnastiska centralinstitutet. Dessa forskningslaboratorier har senare i olika grad utvecklats. För att tillgodose försvarsmedicinsk forskning i övrigt inrättades efter förslag från statens medicinska forskningsråd år 1948 en försvarsmedicinsk nämnd såsom en underavdelning inom medicinska forskningsrådet men med relativt självständig ställning och ett eget reglemente. Enligt detta reglemente har försvarsmedicinska nämnden till uppgift bl. a. att följa och samordna den försvarsmedicinska forskningen, att ta initiativ till sådan forskning samt att bereda och för forskningsrådet framlägga förslag i frågor rörande understöd till institutioner och enskilda forskare för bedrivande av försvarsmedicinsk forskning och rörande stipendier åt forskare för bedrivande av försvarsmedicinska studier utomlands. Förutom genom denna nya försvarsmedicinska nämnd med dess möjligheter till stöd åt forskare och forskargrupper vid olika universitetslaboratorier och kliniker eller annorstädes förstärktes den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten genom utbyggnad av de medicinska resurserna vid försvarets forskningsanstalt och genom inrättande av en laboratoriefattning för försvarsmedicinsk forskning vid statens bakteriologiska laboratorium. Sedermera har forskningsorganisationen vid forskningsanstalten avsevärt utbyggt. En mera speciellt inriktad klinisk försvarsmedicinsk forskning har också igångsatts, särskilt vid karolinska sjukhusets bränn-

skadeavdelning, som inrättades för försvarsmedicinsk forskning år 1953, samt vid den militärmedicinska undersökningscentralen under ledning av försvarets sjukvårdsstyrelse.

I betänkandet »Forskningens villkor och behov» (SOU 1958: 32) berör 1955 års universitetsutredning även den försvarsmedicinska forskningen. Universitetsutredningen yttrar härom:

»I fråga om den försvarsmedicinska forskningen har statens medicinska forskningsråd i sin petitaskrivelse för budgetåret 1958/59 anfört, att organisationen av understödet till denna forskning bör upptas till prövning av universitetsutredningen. Denna hemställan torde ha gjorts av rådet med tanke på den ökade betydelsen av den försvarsmedicinska forskningen och med hänsyn till olägenheten i att flera olika organisationer nu ur olika synvinklar behandlar dessa frågor. Det torde för närvarande vara oklart, hur samverkan mellan försvarsmedicinska nämnden, flyg- och navalmedicinska nämnden och försvarets forskningsanstalt i framtiden bör organiseras. Utredningen har för sin del icke kunnat taga ställning till dessa i sina detaljer synnerligen invecklade frågor vilka även berör flera departement. Utredningen föreslår, att en särskild kommitté snarast tillsättes med uppdrag att företa en förutsättningslös utredning av organisationen av den försvarsmedicinska forskningen.»

Den försvarsmedicinska forskningen utgör självfallet en väsentlig del av vårt lands ansträngningar att skapa ett starkt och effektivt försvar. Den har uppenbarligen betydelse såväl för de stridande styrkorna som för civilbefolkningen. I själva verket torde i framtiden de flesta krigshandlingar föranleda både skyddsåtgärder av mera teknisk art för den stridande personalen och mera allmänna skyddsåtgärder för civilbefolkningen såväl av förebyggande art som för medicinsk behandling. Sålunda ger användningen av atombomber upphov till svårlosta medicinska problem i samband med såväl de biologiska strålningseffekterna som detonations- och brännskadorna. Stridsgasvapnet har, ehuru det icke kom till användning under det andra världskriget, likväl efter kriget utvecklats kraftigt och är alltså föremål för omfattande forskning. Kemiska och biologiska stridsmedel kan åstadkomma fruktansvärda skadeverk-

ningar och måste allvarligt beaktas. Brännskador, allmän sårbehandling och sjukdomar sådana som tuberkulos, veneriska sjukdomar och svårartade epidemiska åkommor, som under krigsförhållanden blir mer svårbemästrade än eljest, erbjuder viktiga försvarsmedicinska problem. Såväl den flygmedicinska som den navalmedicinska forskningen arbetar alltså med många svårlosta problem, vilka särskilt i fråga om flyget med tanke på flygteknikens snabba utveckling ställer en mångfald nya frågor. I det moderna kriget uppstår också psykologiska och psykiatriska problem när det gäller såväl de stridande styrkornas urval, utbildning och tjänstgöring som dessa styrkors och civilbefolkningens reaktion inför krigets påfrestningar.

Inför en sådan mängd av forskningsproblem, som berör vitt skilda forskningsfält och intresserar både krigsmakten och civilförsvaret, kan det givetvis vara en svaghet, att forskningens ledning är splittrad. Förhållandena synes i detta avseende inte vara tillfredsställande i vårt land, vilket även påpekats i diskussionen kring den försvarsmedicinska forskningen. Inte heller har en granskning kommit till stånd i vad mån den försvarsmedicinska forskningen kan utnyttja de organisatoriska former för en förstärkt forskning, vilka föreslagits av 1955 års universitetsutredning.

Som jag antytt redan i 1959 års statsverksproposition (åttonde huvudtiteln s. 660) bör nu en ny prövning ske av frågan om omfattningen och organisationen av den försvarsmedicinska forskningen. Denna synes lämpligen böra utföras av en särskild utredningsman med biträde av erforderlig expertis och givetvis i samarbete med de av frågan berörda intressenterna.

En grundläggande uppgift för utredningsmannen synes böra vara att kartlägga vad som skall hänföras till försvarsmedicinsk forskning i egentlig mening och i mera vid bemärkelse. Härvid möter främst spörsmålet om fördelningen av hithörande arbetsuppgifter mellan de speciella forskningsinstitutionerna samt försvarsmaktens och civilförsvarets olika organ. Även beträffande den försvarsmedicinska forskningen kan naturligtvis vissa gränser dras mellan grundforskning och tillämpad forskning. Det synes självklart att den mera grundforskningsbetonade försvarsmedicinska forskningen alltså bör bedrivas vid universitetsinstitutioner av olika slag eller

vid särskilda forskningsinstitutioner. Beträffande den mera tillämpliga delen av den försvarsmedicinska forskningen synes hittills inte alltid en riktig arbetsfördelning ha kommit till stånd i fråga om sådana åtgärder som exempelvis utarbetande av förebyggande metoder och behandlingsmetoder, utveckling av tekniska hjälpmedel och skyddsmedel för de stridande styrkornas och civilbefolkningens bruk, materialprövning och personalutbildning. I åtskilliga fall torde den största effektiviteten nås, om sådan mera tillämplig forskning och utvecklingsverksamhet utföres av andra organ än de egentliga forskningsinstitutionerna. Det är givetvis också ett tyngande moment, om sådan verksamhet i onödan förlägges till universitetsinstitutioner och speciella försvarsmedicinska forskningsinstitutioner. Då det inte synes lämpligt eller görligt att i detta sammanhang ge ytterligare anvisningar om utredningsarbetets inriktning, såvitt gäller detta grundläggande spörsmål, vill jag här endast göra följande sammanfattning. Det är alltså en viktig uppgift för utredningsmannen att, efter granskning av den nuvarande aktiviteten vid de försvarsmedicinska forskningsinstitutionerna och forskningsgrupperna och efter ett försök till bedömning av forskningens huvudsakliga art och omfattning i framtiden, söka avgränsa vilka slag av arbetsuppgifter inom den försvarsmedicinska forskningen i vid bemärkelse, som bör utföras vid egentliga forskningsinstitutioner, och vilka slag av arbetsuppgifter, som lämpligen bör anförtros åt andra organ, närmast inom krigsmakten och civilförsvaret. Syftet skall vara att åstadkomma så hög effektivitet som möjligt på detta område och givetvis utan förbi-seende av att denna forskning, även om den i lämpliga fall bör innefatta mera grundforskningsbetonat arbete, likväl i första hand bör inriktas på sitt egentliga område i nära samarbete med krigsmaktens och civilförsvarets myndigheter. Utredningsmannen bör däremot inte — i vidare mån än vad som kan fordras för att göra nämnda avgränsning — gå närmare in på hur de arbetsuppgifter, som bör anförtros åt organ inom krigsmakten och civilförsvaret, skall i detalj organiseras. Jag förutsätter nämligen att sistnämnda frågor, på grundval av utredningsresultatet och de anvisningar, som kan ligga däri, kommer att bearbetas vidare i särskild ordning.

En andra uppgift för utredningsmannen blir att på grundval av sitt ställningstagande till frågan om de arbetsuppgifter, som bör åvila de egentliga forskningsinstitutionerna — såväl universitetsinstitutioner som speciella försvarsmedicinska forskningsinstitutioner — framlägga förslag om storleken av de anslag, som under de närmaste åren kan anses nödvändiga för denna forskning. Utredningsmannens förslag i detta avseende, vilket också bör klarlägga behov av investeringar i byggnader och utrustning, bör utförligt och konkret belysas med hänsyn till sina samhällsekonomiska och statsfinansiella konsekvenser.

En tredje huvuduppgift för utredningsmannen blir att pröva hur ledningen av den försvarsmedicinska forskningen förvaltningsmässigt bör organiseras för att få till stånd ett effektivt forskningsarbete utan onödiga dubblingar. Den ursprungliga tanken att statens medicinska forskningsråd i sista hand skulle leda den försvarsmedicinska forskningen har genom det sista decenniets utveckling delvis måst uppgivas. Som viktigaste punkter i den försvarsmedicinska forskningsorganisationen kan nu främst nämnas statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd, flyg- och navalmedicinska nämnden och försvarets forskningsanstalt. Utifrån en granskning av verksamheten inom de olika organen och institutionerna bör utredningsmannen pröva, hur ett tillfredsställande samarbete mellan samtliga berörda forskningsinstitutioner och forskningsgrupper skall åstadkommas. Utredningsmannen bör självfallet också undersöka, huruvida och i vad mån skäl finnes till en reorganisation av de speciella försvarsmedicinska forskningsinstitutionerna, och framlägga de förslag härutinnan, som han kan finna påkallade.

En viktig del av den försvarsmedicinska forskningens organisation utgör samarbetet mellan instanserna för denna forskning och den medicinska ledningen och övriga berörda organ inom krigsmakten. Det må erinras om att krigsmaktens högsta ledning är under utredning. Resultatet av nämnda utredningsarbete kan ha betydelse för hur ifrågakvarande samarbete organiseras. Utredningsmannen bör granska problemet att mellan krigsmaktens olika organ få till stånd en samordning när det gäller att föra fram angelägna försvarsmedicinska problem och bedöma betydelsen av dem

sinsemellan för att bäst utnyttja tillgängliga resurser. Dessa problem bör särskilt beaktas vid framläggande av förslag rörande de intressen, som skall vara representerade i ledningen för den försvarsmedicinska forskningen.

Bland de övriga frågor som kommer att möta under utredningens gång och som bör särskilt uppmärksammas vill jag här nämna spörsmålet om hur inom den försvarsmedicinska forskningen erhållna resultat bör föras till militära och civila myndigheters kännedom för att kunna omsättas i en för deras praktiska verksamhet användbar och begriplig form. Utredningsmannen bör även ta upp frågan om möjligheten för vårt land att tillgodogöra sig resultat av försvarsmedicinsk forskning som framkommit i andra länder. Det är uppenbart att ett sådant utbyte stöter på stora svårigheter med tanke på forskningens ofta hemliga natur. Å andra sidan torde vissa möjligheter föreligga till ett utbyte av erfarenheter, i den mån vårt lands försvarsmedicinska forskning kan erbjuda resultat som kan ha värde för andra länder.

Även om det viktigaste försvarsmedicinska forskningsarbetet måste förutsättas ske i fredstid som en förberedande åtgärd, är det likväl uppenbart, att en sådan forskning måste fortsätta och kanske radikalt omläggas i ett beredskapsläge eller vid krigstillstånd. Utredningsmannen bör därför — med den principiella avgränsning, som jag berört i det föregående — pröva den försvarsmedicinska forskningens krigsorganisation och framlägga förslag härutinnan. I detta sammanhang bör även undersökas i vad mån speciell personal, som enligt värnpliktslagen har att fullgöra militärtjänst, lämpligen bör avdelas för försvarsmedicinsk forskningsverksamhet.

Utredningen bör verkställas med skyndsamt. Om så finnes lämpligt, bör utredningsmannen kunna framlägga sina förslag i form av delbetänkanden.

Materialinsamling

En grundläggande kartläggning av aktuella försvarsmedicinska frågeställningar samt av vad som är att hänföra till försvarsmedicinsk forskning i egentlig mening och i mera vid bemärkelse har genomförts under tiden november 1959

till februari 1960. I en den 21 november 1959 dagtecknad cirkulärskrivelse ut-sändes en enkät angående försvarsmedicinsk forskning till myndigheter, forskningsråd, forskargrupper och enskilda forskare m. fl. enligt något av följande alternativ.

Alternativ 1. Från myndigheter och organ med direkt ansvar för försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet infordrades följande handlingar respektive uppgifter:

a) Rapporter och resebeskrivningar rörande försvarsmedicin från utländska studiebesök företagna åren 1954—1959.

b) Verksamhetsberättelser för de sista 5 åren (i den mån försvarsmedicin beröres).

c) Uppgifter på de försvarsmedicinska problem vilka har prioritet i dagsläget.

d) Uppgifter på de försvarsmedicinska problem vilka bedömes vara aktuella under den kommande 5-årsperioden.

I cirkulärskrivelsen anhölls också, att där så var aktuellt skulle ingå direkta utlåtanden från de arbetande organen (laboratorier etc.).

Cirkulärskrivelse enligt alternativ 1 har tillställts försvarsmedicinska nämnden, flyg- och navalmedicinska nämnden, statens råd för atomforskning, beredskapsnämnden för psykologiskt försvar, numera överstyrelsen för ekonomisk försvarsberedskap, försvarets forskningsanstalt, militärpsykologiska institutet, militärmedicinska undersökningscentralen, statens bakteriologiska laboratorium, medicinalstyrelsens strålskyddsnämnd och radiofysiska institutionen i Stockholm.

Alternativ 2. Från myndigheter med ansvarsområde inom eller beröringspunkter med det allmänt civila medicinalväsendet infordrades följande handlingar respektive uppgifter:

a) Rapporter och resebeskrivningar rörande försvarsmedicin från utländska studiebesök företagna åren 1954—1959.

b) Uppgifter på de försvarsmedicinska forskningsproblem som varit aktuella inom det allmänt civila medicinalväsendet de senaste 5 åren.

c) Uppgifter på de försvarsmedicinska forskningsproblem vilka bedömes böra upptagas till behandling under den kommande 5-årsperioden för det allmänt civila medicinalväsendets räkning.

Cirkulärskrivelsen enligt alternativ 2 har tillställts medicinalstyrelsen, medicinalstyrelsens sjukvårdsberedskapsnämnd, medicinalstyrelsens biologiska råd, statens institut för folkhälsan, statens rättskemiska laboratorium, veterinärstyrelsen, statens veterinärmedicinska anstalt, statens växtskyddsanstalt och fiskeristyrelsen med statens vatteninspektion.

Ensartade frågeställningar men avseende civilförsvaret har tillställts civilförsvarsstyrelsen.

Alternativ 3. Från de för hälso- och sjukvården inom krigsmakten ansvariga myndigheterna infordrades följande handlingar respektive uppgifter:

a) Rapporter och resebeskrivningar rörande försvarsmedicin från utländska studiebesök företagna åren 1954—1959.

b) Uppgifter på de försvarsmedicinska forskningsproblem som varit aktuella inom försvarsmakten (armén, marinen, flygvapnet) de senaste 5 åren.

c) Uppgifter på de försvarsmedicinska forskningsproblem vilka bedömes böra upptagas till behandling under den kommande 5-årsperioden för försvarsmaktens räkning.

d) Uppgifter på försvarsmedicinsk forskning vilken i försvarsgrenarnas egen regi bedrivits i samband med inryckningar, på regementen etc. under de sista 5 åren.

Cirkulärskrivelsen enligt alternativ 3 har tillställts chefen för försvarsstaben, cheferna för armén, marinen och flygvapnet samt försvarets sjukvårdsstyrelse.

Alternativ 4. Forskare inom våra universitet och högskolor ävensom enskilda forskare utanför dessa organ tillställs cirkulärskrivelse med följande frågor:

a) Pågående undersökningar rörande försvarsmedicinska problem med angivande av forskningsledare, institution (motsvarande), anslagsgivare, anslaget storlek och fortsatt anslagsbehov.

b) Planerade undersökningar rörande försvarsmedicinska problem med angivande av i möjligaste mån motsvarande uppgifter som under a).

c) Uppgifter om ytterligare försvarsmedicinska problem, som den tillfrågade anser väsentliga och som bör bli föremål för forskning, oavsett att han ej själv ämnar bearbeta desamma.

Cirkulärskrivelsen enligt alternativ 4 har utgått via de medicinska fakulteterna vid universiteten i Uppsala, Lund och Göteborg, karolinska institutet, medicinska högskolan i Umeå, tandläkarhögskolan i Stockholm och Malmö samt tandläkarinstitutet i Umeå, farmaceutiska institutet, veterinärhögskolan, lantbrukshögskolan, ingenjörsvetenskapsakademien och svenska läkemedelsindustriföreningen. Härutöver har enkäten utsänts till ett 20-tal forskare och klinikchefer utanför nyssnämnda organisationer, företrädesvis till sådana överläkare vid landstingssjukhus och kommunala sjukhus vilka visat ett dokumenterat intresse för försvarsmedicinska frågeställningar.

Materialets bearbetning

Genom cirkulärskrivelsen enligt något av alternativen 1—4 har utredningen fått in ett synnerligen rikhaltigt mate-

rial angående aktuella försvarsmedicinska frågeställningar i egentlig mening och i mera vid bemärkelse. Därvid är att märka, att något försök icke har gjorts från utredningens sida att i cirkulärskrivelsen — närmare än vad som framgår av citerade delar av direktiven — definiera begreppet försvarsmedicinsk forskning.

Detta är speciellt betydelsefullt vid bedömandet av det insända materialet från forskare inom våra universitet och högskolor samt från enskilda forskare utanför dessa organ angående pågående och planerade undersökningar rörande försvarsmedicinska problem. I och med att en forskare svarat på dessa frågor har problemet ansetts tillhöra den försvarsmedicinska forskningen.

Till stor del på grundval av insända rapporter och resebeskrivningar rörande försvarsmedicin från utländska studiebesök har i betänkandets kap. II forskningsläkaren Evert E-son Schildt under konsultation av experterna Clemedson och Engström givit en beskrivning av den försvarsmedicinska forskningens organisation i vissa främmande länder.

En genomgång av det insända materialet har givit värdefulla upplysningar om vilka myndigheter och organ, som varit aktivt engagerade i den försvarsmedicinska forskningens planläggning, ledning, samordning och verkställighet i vårt land. Detta har varit vägledande för utredningens fortsatta kartläggning av den hittillsvarande organisationen och dess arbetssätt. Därvid har dels genomförts en forskningsvolymsundersökning och dels en serie studiebesök och informativa sammanträden.

Den bild, som därvid framkommit av den nuvarande forsknings- och försöksverksamhetens organisation inom försvarsmedicinen, har redovisats i betänkandets kap. IV. Som bakgrund till

beskrivningen i kap. IV återfinnes i betänkandets kap. III en historik över den försvarsmedicinska forskningsorganisationens tillkomst. Resultatet av forskningsvolymsundersökningen framlägges i betänkandets kap. V, i vilket nuvarande medelstillsdelning för försvarsmedicinsk forskning analyseras.

De i det insamlade materialet redovisade aktuella försvarsmedicinska frågeställningarna har inom utredningen sammanställts till excerpter. Dessa har legat till grund vid utarbetandet av den till betänkandet fogade bilagan med beskrivning av forskningsprojekt jämte projektkatalog. På denna bilaga bygger det i betänkandet intagna kap. VI angående aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem.

Studiebesök och informativa sammanträden

Utredningen jämte experter har genomfört en rad studiebesök.

Utrustningen och verksamheten vid flyg- och navalmedicinska laboratoriet vid universitetet i Lund har studerats vid ett besök. Därvid gavs orienteringar om pågående forskning inom human respirations- och cirkulationsfysiologi, vilken delvis sker i samarbete med lungfysiologiska laboratoriet vid allmänna sjukhuset i Malmö. Bland pågående projekt som bearbetas märkes oblodig metod för bestämning av hjärtats minutvolym och forskning i anslutning till Thunbergs barospirator. Vid laboratoriet genomföres vidare i den befintliga tryckkamaranläggningen rutinprov angående flygande personals syrgasutrustningar och utprövning av olika detaljer till dykeriapparatur för lätta dykare.

I samband med besök vid flyg- och navalmedicinska avdelningarna vid karolinska institutet har tryckkamar- och centrifuganläggningar samt human- och djurlaboratorier studerats. I anslut-

ning härtill har utredningen jämte experter orienterats om pågående och planerade navalmedicinska projekt, pågående höjdforskning samt i samband härmed metodiken för snabb dekompression i höghöjds-kammare, pågående stressforskning med psykofysiologisk metodik samt därmed sammanhängande metodik för andnings- och cirkulationsfysiologisk forskning med flyg- och navalmedicinsk inriktning och slutligen pågående fysiologisk och psykologisk accelerationsforskning i människocentrifugen.

Vid besök vid flygmedicinska laboratoriet vid gymnastiska centralinstitutet har där pågående undersökningar angående kroppssammansättningen samt rutinprov i befintlig tryckkammare studerats. Rutinproven avser dels provning av syrgasutrustning dels övertrycksandningsprov för flygande personal.

Det klimatfysiologiska laboratoriet och undertryckskammaren vid öronkliniken vid akademiska sjukhuset i Uppsala har vidare besökts. Orienteringar lämnades därvid om den klimatfysiologiska forskning angående ventilation av berg- och skyddsrum samt beklädnadsforskning, som bedrivs vid laboratoriet, samt klimatologiska faktorerers inflytande på cirkulationen. Undertryckskammaren brukas dels för grundforskning angående vestibularisorganet, dels för service av rutinkaraktär åt flygande personal i form av speciella hörselkontroller.

I samband med besöket i Uppsala bereddes utredningen jämte experter möjlighet att taga del av pågående och planerad forskning inom ämnesområdet brännskador och klinisk chock vid akademiska sjukhuset.

Vid farmakologiska institutionen vid karolinska institutet har studier gjorts av de projekt av direkt eller indirekt försvarsmedicinskt intresse, som bear-

betas vid institutionen samt resurserna härför. Bland projekten märkes problem inom kolinesteras-nervgasområdet, toxinfarmakologin, psykofarmakologin och området tillämpad försvarstoxikologi samt problem rörande parenteral näringstillförsel.

Besök har vidare gjorts vid bakteriologiska institutionen vid karolinska institutet. Därvid har pågående forskning inom områdena försvarsmedicinsk mikrobiologi och bioteknik samt försvarsmedicinsk målforskning och dokumentationsverksamhet studerats. Vidare har resurserna för denna verksamhet demonstrerats.

Av försvarets forskningsanstalts avdelningar har besök gjorts vid avdelningarna 1 och 4.

Vid FOA 1 studerades laboratorielokaler, personalresurser och teknisk utrustning för pågående projekt inom områdena stridsgasforskning, radiobiologi inklusive radiogenetik, projektil- och detonationsskadeforskning samt bioteknologi och köldskyddsforskning.

Vid FOA 4 lämnades en orientering om den skyddsforskning mot atomstridsmedlens skadeverkningar, som bedrivs vid avdelningen. Bland aktuella projekt märkes atomvapens mekaniska verkningar och värmeverkningar, radioaktivt nedfall, radioaktivitetens omsättning i biosfären, radioaktivt strontium och dekontaminering. Vidare demonstrerades radiakinstrument, gamma-spektrometer och helkroppspräknare.

I samband med studiebesök vid flygvapnets försökscentral i Malmslätt demonstrerades de anläggningar och utrustning som finns vid försökscentralen och Svenska aeroplanaktiebolaget (Saab), vilka är eller skulle kunna tänkas vara av intresse vid flygmedicinsk forsknings-, försöks- och provverksamhet. Vidare gavs orienteringar om försökscentralens organisation och

uppgifter samt påbörjade eller planerade projekt av flygmedicinskt intresse i samband med utveckling av siktessystem samt syrgasutrustning, katapultstolar, hjälm och visir och övertrycksdräkt för flygande personal.

Vidare har studiebesök gjorts vid flygvapnets medicinska undersökningscentral (FMUC), varvid undersökningsmetoder och härför tillgängliga resurser belysts. Verksamheten är för närvarande förlagd till lokaler vid Valhallavägen 117 i Stockholm. Av besöket framgick att bland uppgifter av forskningsbetonad karaktär, som ingår eller avses ingå i verksamheten, märkes utveckling av sådana medicinska bedömningsgrunder, att medicinska haverianledningar såvitt möjligt elimineras; att tjänstbarheten hos den flygande personalen inom olika åldersgrupper och kategorier blir så hög som möjligt med beaktande av rekryteringsmöjligheterna, samt att nödig hänsyn togs till tillkomsten av nya flygplanstyper med ökade prestanda och förändrade arbetskrav.

Studiebesök har slutligen gjorts vid den till karolinska sjukhuset förlagda militärmedicinska undersökningscentralen (MMUC). Efter demonstration av lokalmässiga och tekniska resurser gavs vid besöket en orientering om pågående och planerade forskningsprojekt bland vilka märkes undersökning av förutsäggelsevärdet av olika mätmetoder för en individs fysiska prestationsförmåga, uppföljning av utvecklingen av den fysiska arbetsförmågan samt andra fysiska data under den militära tjänstgöringens gång, uppföljning av effekten av olika typer av träning, bestämning av den fysiska prestationsförmågan dels hos olika befälsgrupper inom den aktiva personalen dels hos till militär tjänstgöring inkallad äldre personal samt slutligen lämnande av underlag för en bedömning av de cirkulatoriska

och respiratoriska förhållandena m. m. hos viss specialpersonal.

Utredningen jämte experter har vidare anordnat en rad informativa sammanträden. Dylika har vid upprepade tillfällen genomförts med försvarsmedicinska nämnden och flyg- och navalmedicinska nämnden.

Vidare har ett informativt sammanträde anordnats med medicinalstyrelsen jämte representanter för medicinalstyrelsens sjukvårdsberedskapsnämnd och biologiska rådet.

Nu nämnda sammanträden har i huvudsak berört följande frågeställningar nämligen mekanismen vid problemställande och prioritering av försvarsmedicinska forskningsproblem samt den försvarsmedicinska forskningens planläggning, utförande och tillämpning.

Utredningen jämte experter har anordnat ett rundabordsamtal kring den kliniska atommedicinens behov, vartill kallats ett antal av frågan intresserade forskare.

Utredningen har haft samråd med 1958 års försvarsledningskommitté och 1959 års utredning rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. fl.

Utredningsmannen har vidare informerat statens medicinska forskningsråd om utredningsarbetet samt slutligen deltagit i ett sammanträde anordnat av karolinska sjukhusets generalplanedelegation, varvid frågan om den kliniska försvarsmedicinska forskningen belystes.

Projektering och prioritering av framtida forskning

Som tidigare framkommit i detta kapitel under avsnitten om materialinsamlingen och materialets bearbetning har utredningen genom att vända sig till samtliga myndigheter, organ, forskargrupper och forskare, vilka sysslar med försvarsme-

dicinsk forskning, fått en så bred och allsidig belysning som möjligt för sin bedömning av denna forsknings nuvarande omfattning, medelsförbrukning och resultat.

De tillfrågade har vidare angivit de enligt deras mening mest aktuella försvarsmedicinska frågeställningar under den kommande 5-årsperioden. Denna del av materialet har inom utredningen sammanställts till excerpter.

Med excerpterna som underlag anmodade utredningen ett antal forskare såväl bland sina egna experter som utom denna krets att vara utredningen behjälplig med att göra en sammanställning av de viktigaste försvarsmedicinska problem, som under de närmaste åren borde upptagas till behandling inom den medicinska skyddsforskningen. Utredningen avgränsade ett ämnesområde inom försvarsmedicinen för varje tillfrågad forskare och ställde förutom excerpterna utredningens hela övriga ohemliga och hemliga material till förfogande.

Enligt de av utredningen givna förutsättningarna skulle sammanställningen inom varje delområde omfatta dels en allmän presentation av problemställningen (allmänna delen) dels en katalogisering av de arbetsuppgifter inom området, vilka bedömdes bära bli föremål för bearbetning inom en 5-årsperiod räknat från den 1/7 1962 (projekt-katalogen).

I den allmänna delen borde mot bakgrund av de senare årens in- och utländska forskning inom området samt den nuvarande forskningsaktiviteten inom Sverige framläggas en analys av det framtida forskningsbehovet. Därvid borde betydelsen av punktformiga insatser inom områden, där svensk forskning har tradition och eventuellt försprång att bygga på, beaktas i vetskapen om det bytesvärde, som primära

forskningsresultat har gentemot utländska erfarenheter.

Det förutsattes vidare, att varje område skulle beskrivas ur alla aktuella synpunkter såsom t. ex. skadeverkningar, diagnostiska och terapeutiska problemställningar, skyddsproblem, övningsproblematik m. m.

Mot bakgrunden av den allmänna delens beskrivning skulle vidare framläggas en projektkatalog över de arbetsuppgifter inom området, som bedömdes bära bli föremål för bearbetning inom en 5-årsperiod. För varje arbetsuppgift skulle uppgöras en tablå över personal- och anslagsbehov och eventuella nybyggnadsåtgärder. Där så var aktuellt skulle arbetsuppgiftens olika komponenter klassificeras i två grupper nämligen sådana som kunde hänföras till forskning av mer grundläggande natur (forskning), och sådan som kunde hänföras till försöksverksamhet och forskning av mer tillämpad natur (försök och prov).

Beträffande avgränsningen av begreppet arbetsuppgift påpekade utredningen i förutsättningen, att arbetsuppgiften å ena sidan icke fick presenteras alltför stor men å andra sidan icke heller borde göras alltför detaljrik. Som ett lämpligt mått på en avgränsad arbetsuppgift angavs en uppgift, som inom loppet av 2—5 år kunde lösas av ett forskarteam bestående av 2—3 forskare och tekniska hjälpkrafter.

Om svårighet förelåg att katalogisera en viss arbetsuppgift i enlighet med de av utredningen angivna riktlinjerna borde övervägas, huruvida denna svårighet hade sin grund i, att uppgiften icke var mogen att upptagas till bearbetning inom Sverige.

Till utredningens anvisningar bifogades exempel på genomförd katalogisering av arbetsuppgifter samt sammanställning över aktuella lönegrader för

olika forskarbefattningar och för tekniska hjälpkrafter.

Utredningen anmodade slutligen den för varje delområde ansvarige forskaren att inom sitt ämnesområde taga kontakt med sådana ytterligare forskare, som kunde ange forskningsbehov och formulera forskningsprojekt.

Här nedan anges de behandlade ämnesområdena och nämns de forskare, som sammanställt redogörelserna för de medicinska skyddsforskningsprojekten inom vederbörande ämnesområden i enlighet med de av utredningen utfärdade anvisningarna.

Skydd mot kärnstridsmedlens medicinska verkningar. Experten Clemedson.

Radiobiologi. Experten Engström och laboratorn i klinisk kemi vid veterinärhögskolan i Stockholm B. Åberg.

Skydd mot biologiska stridsmedel. Laboratorn i bakteriologi vid karolinska institutet C. G. Hedén.

Skydd mot kemiska stridsmedel. Experten Uvnäs.

Problem betingade av ändrade hygieniska och epidemiologiska förhållanden. Statsepidemiologen B. Zetterberg.

Kirurgiska och internmedicinska problemställningar inom totalförsvaret. Experten Troell.

Navalmedicinska problemställningar. Laboratorn i navalmedicin vid karolinska institutet C. M. Hesser.

Flygmedicinska problemställningar. Experten Ström.

Experimentalpsykologiska problemställningar inom flyg- och navalmedicinen. Docenten i psykologi vid universitetet i Stockholm Marianne Frankenhaeuser.

Bioteknologiska problemställningar. Laboratorn i flygfysiologi vid karolinska institutet H. Bjurstedt.

Övriga fysiologiska problem inom försvarsmedicinen. Experten Ström.

Psykiska påfrestningar och problem

i totalförsvaret. Chefen för militärpsykologiska institutet i Stockholm J. Agrell och medicinalrådet L. Ljungberg.

Dokumentation. Experten Ström.

I betänkandets kap. VI angående aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem lämnas ett kort sammandrag av de ovannämnda forskarnas sammanställningar och redogörelser för de medicinska skyddsproblemen inom respektive områden. Denna korta sammanställning av varje ämnesområde avser att ge en populär översikt över de medicinska problem, som möter inom totalförsvaret. De ovannämnda forskarnas ursprungliga redogörelser är till sin omfattning avsevärt större och mera detaljerade och till den allmänna delen inom varje ämnesområde är fogad en projektkatalog över vilka forskningsprojekt, som enligt de tillfrågade individuella forskarnas mening borde komma till utförande inom de närmaste 5 åren.

Dessa utförliga redogörelser jämte projektkatalogerna framlägges i en särskild till betänkandet fogad stencilerad bilaga, då de bedömes ha direkt intresse endast för de experter, forskare och myndigheter, vilka direkt bearbetar problem inom den försvarsmedicinska forskningen. I bilagan återfinnes jämväl förteckning över de forskare, som varit de ovan nämnda forskarna behjälpliga vid sammanställningen av redogörelserna samt angivet forskningsbehov och formulerat forskningsprojekt.

Av den ovan lämnade beskrivningen över tillkomsten av redogörelser jämte projektkataloger över de medicinska skyddsforskningsproblemen torde framgå, att så gott som samtliga inom landet med försvarsmedicinsk forskning sysselsatta forskare varit i tillfälle att uttala sin individuella mening mot bakgrund av det material, som utredningen insamlat genom att vända sig till samt-

liga myndigheter och organ, vilka sysslar med försvarsmedicinsk forskning. De framförda förslagen till projekt samt därav föranledda äskanden (forskarnas äskanden) har därefter blivit föremål för en enhetlig bedömning och prioritering av utredningens experter (utredningsexperternas prioritering).

En slutlig prövning och prioritering av de försvarsmedicinska forskningsbehoven under hänsynstagande till alla för utredningen anmälda och i övrigt kända omständigheter genomfördes sedan vid en konferens i Öregrund den 14—17 augusti 1961 (Öregrundskonferensens prioritering). I denna deltog förutom utredningen jämte experter generalläkaren C. E. Groth, flygöverläkaren G. Severin, civiltjänstöverläkaren W. von Greyerz samt av överbefälhavaren utsedda representanter för försvarsstaben och försvarsgrenarna. Därvid representerades försvarsstaben av överstelöjtnanten C. G. Eklund och kaptenen L. A. Andersson, båda tjänstgörande vid försvarsstabens forskningsavdelning. Som representanter för försvarsgrenarna deltog kaptenen H. C. J. Richter vid arméstabens planeringsavdelning, förste byråingenjören vid marinförvaltningen N. F. Stephenson-Möller samt chefen för flygvapnets försökscentral i Malmö överstelöjtnanten S.-O. Olin.

I anslutning till den korta sammanställning av varje ämnesområde som framlägges i betänkandets kap. VI angående aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem redovisas forskarnas äskanden, utredningsexperternas prioritering och Öregrundskonferensens prioritering av de aktuella anslags- och personalbehoven i form av en tabell-sammanställning över den för varje område begärda totala summan av förslagen. Detaljredovisningen återfinnes i den till betänkandet fogade bilagan.

Mot bakgrund av den aktuella för-

svarsmedicinska forskningsproblematiken framlägger utredningen förslag dels om reorganisation av den försvarsmedicinska forskningens ledning i betänkandets kap. VII, dels om anslagsbehov för försvarsmedicinsk forskning i kap. VIII.

Sammanfattning

Genom en omfattande materialinsamling samt genom en rad studiebesök och informativa sammanträden, varvid utredningen vänt sig till samtliga myndigheter, organ, forskargrupper och forskare, vilka sysslar med försvarsmedicinsk forskning, har utredningen fått en så bred och allsidig belysning som möjligt för sin bedömning av denna forsknings nuvarande omfattning, medelsförbrukning och resultat. Utbytet redovisas i betänkandets kap. III, IV och V.

Det insända materialet har också bildat underlag för den korta beskrivning av den försvarsmedicinska forskningens organisation i vissa länder, vilken återfinnes i kap. II.

I samband med materialinsamlingen har de tillfrågade vidare angivit de enligt deras mening mest aktuella försvarsmedicinska frågeställningarna under den kommande 5-årsperioden. Denna del av materialet bildar underlag till den till betänkandet fogade stencilerade bilagan med sammanställningar och redogörelser jämte projektkataloger för de medicinska skyddsproblemen inom försvarsmedicinens olika delområden. Denna bilaga har utarbetats av ett antal forskare såväl bland utredningens egna experter som utom denna krets i enlighet med av utredningen givna förutsättningar. I betänkandets kap. VI angående aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem lämnas ett kort sammandrag av bilagans sammanställningar, redogörelser och därav föranledda äskanden.

Forskarnas äskanden, såsom de redovisas i bilagan, har blivit föremål för en enhetlig bedömning och prioritering av utredningens experter. En slutlig prövning och prioritering av de försvarsmedicinska forskningsbehoven företogs vid den s. k. Öregrundskonferensen, i vilken deltog förutom utredningens experter jämväl generalläkaren, flygöverläkaren, civilförsvarsläkaren samt av överbefälhavaren utsedda re-

presentanter för försvarsstaben och försvarsgrenarna.

I kap. VI återfinnes en jämförelse mellan forskarnas äskanden, utredningsexperternas prioritering och Öregrundskonferensens prioritering.

I kap. VII framlägges förslag om reorganisation av den försvarsmedicinska forskningens ledning, och i kap. VIII belyses anslagsbehovet för den försvarsmedicinska forskningen.

ANDRA KAPITLET

Den försvarsmedicinska forskningens organisation i vissa främmande länder

Inledning

Utredningen har funnit det vara värdefullt att inhämta uppgifter beträffande forskningsorganisationer för försvarsmedicin i vissa främmande länder. Dessa organisationer har i de flesta fall tillkommit efter eller på ett avgörande sätt förändrats under andra världskriget.

De exempel på organisationer, som skall redovisas i det följande, berör huvudsakligen den inom vederbörande krigsmakt förekommande militärmedicinska forskningen. Detta betyder dock inte, att den försvarsmedicinska forskning, som äger rum inom den civila sektorn, är av mindre betydelse eller i övrigt saknar intresse. Det är emellertid så, att man i utlandet endast i vissa fall finner en fast organiserad försvarsmedicinsk forskningsorganisation anknuten till civila medicinska högskolor, sjukhus eller institutioner.

Amerikas Förenta Stater

Den försvarsmedicinska forskningen i USA är inte sammanförd under en administrativ enhet och ej heller till en arbetande enhet. Den här lämnade redogörelsen för US Army visar detaljerat den försvarsmedicinska forskningens organisation under the Surgeon General of the Army (arméöverläkaren). Framställningen angående US Navy återger hur den del av den försvarsmedicinska forskningen, som faller utanför Bureau

of Medicine and Surgery (marinöverläkarens expedition) fördelar sig. Översikten beträffande U S Air Force betonar den försvarsmedicinska forskningen, som stöder framförallt rymdfart, dvs. en projektbetingad forskning.

U S Army

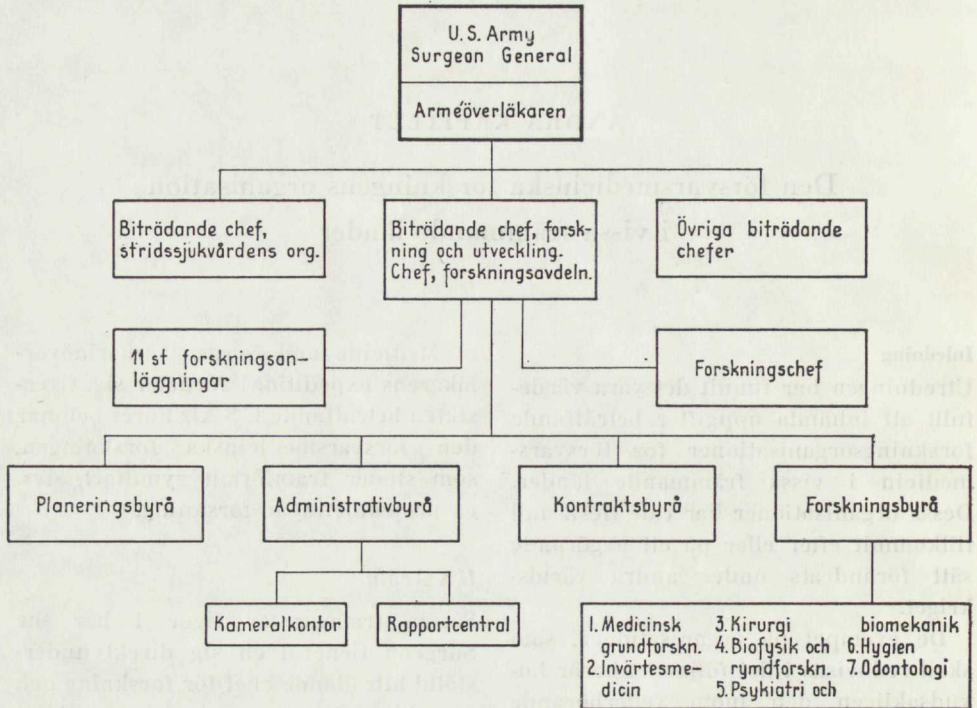
Såsom framgår av figur 1 har the Surgeon General en sig direkt underställd biträdande chef för forskning och utveckling. Denne assistent är samtidigt chef för forskningsavdelningen och har till sitt förfogande ett antal byråer för bl. a. samordning och planering av forskning.

De olika forskningsområden, som är representerade inom forskningsbyrån, är medicinsk grundforskning, invärtesmedicin, kirurgi, biofysik och rymdforskning, psykiatri och biomekanik, odontologi samt hygien.

Verksamhetens omfattning vad gäller enheterna underställda forskningsbyrån framgår av följande:

Medicinsk grundforskning. Inom detta område faller immunologi (virologi och mykologi), bakteriologi, biokemi, parasitologi, laboratoriearbeten, hygien, allmän medicinsk grundforskning jämte angränsande områden.

Invärtes medicin. Forskningsområdena metabolism, nutrition, psykiatri, stress, hudsjukdomar, läkemedel och antibiotika, kliniska undersökningsmetoder, fettemulsioner för intravenös tillförsel, malaria, metaboliska synpunkter på sjukdom och



Figur 1. Organisationen av den del av den försvarsmedicinska forskningen inom U S Army som ledes av the Surgeon General of the Army (arméöverläkaren).

trauma, skador av höga tryck samt yrkeshygien.

Kirurgi. Verksamheten omfattar forskning och utveckling inom områden såsom hudstrålskador, brännskador, plasmaersättningsmedel, konservering och användning av blod och blodsubstitut, problem rörande blodets koagulering, ögonsjukdomar, forskningen inom protesområdet, traumatisk kirurgi, chock samt närstående områden.

Biofysik och rymdforskning. Verksamheten omfattar verkan av höga hastigheter, höga höjder och acceleration på personal. Egen samt kontraktsbunden forskning vad gäller biologiska och medicinska aspekter på radioaktiv strålning, skottskador, röntgenologi samt fotografi, meteorologi och andra närbesläktade områden inom biofysiken.

Psykiatri och biomekanik. Verksamhetsområdena omfattar forskning och utveckling inom känselsinne, psykomotoriska funktioner, »human engineering», psykologi, biomekanik samt psykologiska synpunkter på

uttagning och användning av personal, klinisk psykologi, ledarskapsproblem, uttrötning (combat exhaustion), psykiatriska och psykologiska synpunkter på militär tjänst, olika former av stress, sjösjuka, fysisk träning i förhållande till arbetsuppgifter etc.

Odontologi. Verksamheten omfattar forskning och utveckling, vad gäller förebyggande vård samt behandling av karies och peridontala sjukdomar, käkkirurgi, korrektion av tandställning, käkproteser o. s. v. Man är vidare ansvarig för utveckling och normering av all tandvårdsmateriel inom armén.

Hygien. Denna del ansvarar för forskning och utveckling inom epidemiologi, läran om sjukdomsorsaker, smittämnes anslagsförmåga, förebyggande vård samt virologiska och immunologiska problem. Området omfattar även andra militärmedicinska problem såsom olycksfall i tjänsten, medicinsk entomologi och ekologi samt fysiologiska och genetiska synpunkter på insekters förmåga att motstå olika bekämpningsmedel.

Under chefen för forskningsavdelningen sorterar inte mindre än elva inhemska och i utlandet befintliga forskningsanläggningar, bland vilka de mest kända är Walter Reed Army Institute of Research, U S Army Surgical Research Unit i Fort Sam Houston samt U S Army Medical Research Laboratory i Fort Knox, Kentucky. Indirekt leder även the Surgeon General viss klinisk forskning på U S Army's sjukhus samt s. k. »triple service hospitals», där alla tre försvarsgrenarna samarbetar. Viss forskning äger rum inom den civila sektorn. Den regleras med kontrakt omfattande uppgiften, beräknad tid, materiel, personal m. m. för dess genomförande samt vissa juridiska och ekonomiska villkor. För att sköta de utlagda forskningsuppdragen har forskningschefen bl. a. en kontraktsbyrå. För långsiktig planering m. m. av forskningen finns en planeringsbyrå. En administrativ byrå sköter ekonomiska angelägenheter, rapportering m. m. Slutligen har naturligtvis the Surgeon General genom sin biträdande chef för forskning samarbete med existerande försvarsmedicinsk forskning utanför sitt eget administrationsområde.

U S Navy

Den försvarsmedicinska forskningen utanför ramen för den egentliga sjukvårdstjänsten är inom den tekniska vapengrenen U S Navy (flotta och marinkår) tämligen omfattande.

Såsom framgår av figur 2 finns det försvarsmedicinsk forskning inom flera avdelningar av Department of the Navy. Följande redovisning är uppställd efter den bokstavsmärkning, som finns i figur 2.

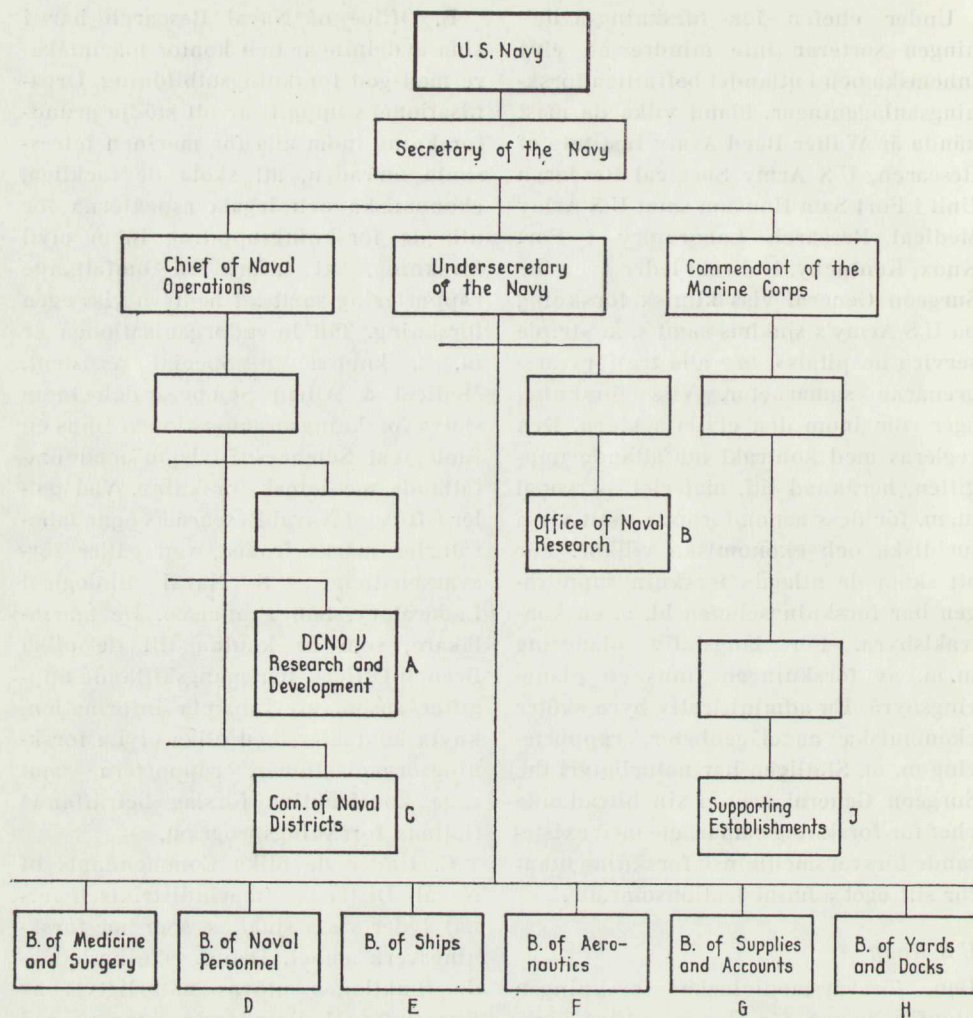
A. Hos Deputy Chief of Naval Operations (DCNO) för bl. a. forskning och utveckling finns medicinsk representation för att klarlägga medicinska aspekter på annan militärforskning.

B. Office of Naval Research har i sina avdelningar och kontor marinläkare med god forskningsutbildning. Organisationens uppgift är att stödja grundforskning inom alla för marinen intressanta områden, att sköta de fackliga, ekonomiska och legala aspekterna för utlagda forskningsuppdrag inom civil forskning, att utföra en omfattande rapportering samt att bedriva viss egen forskning. Till huvudorganisationen är bl. a. knuten en Special Assistant, Medical & Allied Sciences och inom själva forskningsorganisationen finns en Biological Sciences Division med omfattande medicinsk forskning. Vad gäller Office of Naval Research's egna laboratorier märks främst, vad gäller försvarsmedicin, U S Naval Biological Laboratory, San Francisco. De marinläkare, som är knutna till de olika Branch Offices, har mångskiftande uppgifter såsom att inhämta information, knyta kontakter med olika civila forskningsorganisationer, rapportera samt avge konstruktiva förslag beträffande flottans forskningsprogram.

C. Under de olika Commandants of Naval Districts (marindistriktscheferna) lyder vissa sjukhus, som har forskningsverksamhet. Den forskningsledande funktionen utövas naturligtvis av Bureau of Medicine and Surgery vad gäller större projekt. Den lokala militäre chefen har det administrativa ansvaret. Smärre projekt inom klinisk forskning m. m. bedrivs lokalt.

D. Inom Bureau of Personnel (personalbyrån) försiggår en mängd follow-up-undersökningar på personal. Denna tillämpade forskning administreras på det sätt som anförts under C.

E. Inom Bureau of Ships (fartygsbyrån) är en mängd forskningsprojekt aktuella, bland vilka kan nämnas »slutna rummets» psykologiska och fysiologiska problem, forskning vad gäller



y Deputy Chief of Naval Operations

Figur 2. Organisationen av den del av den försvarsmedicinska forskningen inom U S Navy som administreras utanför Bureau of Medicine and Surgery (marinöverläkarens expedition).

konstruktion och utrustning av sjukvårdsutrymmen samt viss preventiv hälsovård.

Det kända US Naval Radiological Defense Laboratory i San Francisco lyder under fartygsbyrån. Vid detta laboratorium bedrivs en omfattande forskning rörande skydd mot radioaktiv strålning.

F. Bureau of Aeronautics (marinflygbyrån) hyser inom sig all forskning rörande flyg- och rymdforskning inom marinen. Beträffande den förstnämnda verksamheten finns en förnämlig forskning vid US Naval Aviation Medical Center i Pensacola, Florida.

G. Sjukvårdsmaterielen sorterar under Bureau of Supplies and Accounts i ad-

ministrativt och ekonomiskt avseende. I tekniskt avseende fastställer Bureau of Medicine and Surgery emellertid normerna. Sjukvårdsmaterielens anpassning till sjöoperativ verksamhet och amfibieoperationer erbjuder en del forskningsproblem av typen försök och prov.

H. Konstruktion av sjukvårdsinrättningar utförs vid Bureau of Yards and Docks. Även inom detta område existerar forskningsproblem av tillämplad typ.

I. Till en av marinkårens baser, Camp Lejeune, North Carolina, är ett medicinskt forskningsinstitut knutet, Medical Field Research Institute. Bl. a. har där utvecklats en skyddsväst, vilken användes inom krigsmakten i flera länder.

Såsom framgår av denna översikt av försvarsmedicinsk forskning utanför Bureau of Medicine and Surgery, vilken bedrivs inom flottan och marinkåren, så bearbetas forskningsproblem på en mängd organisatoriskt skilda enheter. Beroende på skilda arter av problem och ofta stora avstånd mellan forskningsenheterna kommer forskningen att bedrivas relativt självständigt, vilket inte anses vara en nackdel i USA. Nödvändig samordning sker av marinöverläkarens rådgivare i forskningsfrågor.

U S Air Force

Den försvarsmedicinska forskningen inom amerikanska flygvapnet, vilken omfattar såväl flygmedicinska som rymdmedicinska och rymdbiologiska problem, har på sista tiden sammanförts till en enhet. Den 1 november 1961 skapades nämligen en ny avdelning inom Air Force Systems Command benämnd the Aerospace Medical Division. Denna utgör nu den sjätte avdelningen inom U S Air Force Systems Command. De övriga fem är Aeronautical Systems Division, Electronics Systems Division, Space Systems Division, Ballistic

Systems Division och Foreign Technology Division.

Den 1 november 1961 omfattade the Aerospace Medical Division följande enheter för forsknings- och försöksverksamhet samt undervisning:

Aerospace Medical Center, Brooks AFB (Air Force Base), San Antonio, Texas;

School of Aerospace Medicine, Brooks AFB, San Antonio, Texas;

U S Air Force Hospital, Lackland, Texas;

4th Casualty Staging Flight;

Headquarters, 6570th Air Base Group;

6570th U S Air Force Dispensary;

6570th Epidemiological Group, och

The Arctic Aeromedical Laboratory.

Av dessa enheter hade de sju första tidigare sorterat under the Air Training Command, medan the Arctic Aeromedical Laboratory, Fort Wainwright (tidigare Ladd Air Force Base), Alaska, sorterat under the Alaskan Air Command.

Från och med den 1 januari 1962 har ytterligare tre forskningsinstitutioner förts över till Aerospace Medical Division, nämligen:

The Aerospace Medical Laboratory, Wright-Patterson, AFB, Ohio;

The Aeromedical Field Laboratory, Holloman, AFB, New Mexico, och

The Personnel Laboratory, Lackland, AFB, Texas.

Ledningen av Aerospace Medical Division är förlagd till Brooks AFB¹ i San Antonio, Texas, dit även the School of Aerospace Medicine flyttades i augusti 1959 från det nära San Antonio belägna Randolph Field. Förutom den undervisning i flyg- och rymdmedicin, som the School of Aerospace Medicine ger för läkare, sköterskor, medicinsk-teknisk personal och instruktörer, är den även ansvarig för största delen av den flyg-

¹ Air Force Base

och rymdmedicinska forskningen vid Brooks AFB. Då forskningsresurserna är fullt utbyggda, vilket beräknas ha skett omkring mitten av år 1963, kommer man där att ha skapat US Air Force's största anläggning för flyg- och rymdmedicinsk forskning.

Klinisk forskning av betydelse för flygmedicinen bedrivs dels vid the School of Aerospace Medicine, dels vid flygvapnets sjukhus, av vilka det vid Lackland AFB med sina 1 000 vårdplatser är det största. US Air Force Hospital, Lackland, som är avsett att ge »post-graduate» utbildning åt läkare, tandläkare och medicinsk-administrativ personal inom flygvapnet, har även synnerligen rikliga resurser för forskning. Det har fyra specialkliniker avsedda för forskning och undervisning, nämligen en klinik för hjärt-kärl-sjukdomar, en för lungsjukdomar, en för njursjukdomar samt en för kirurgi och anesthesiologi.

Övrigt

Forskning med direkt försvarsmedicinsk inriktning eller av försvarsmedicinsk betydelse bedrivs även av ett flertal andra såväl militära som civila myndigheter. Bland de militära kan nämnas inom armén Army Chemical Center och the Army Quartermaster Corps. The Army Chemical Center lyder under the Chief Chemical Officer of the Army och driver verksamheten vid två mycket stora forskningsinstitutioner, nämligen the Chemical Warfare Laboratories vid Army Chemical Center (tidigare Edgewood Arsenal) i Maryland, där man bedriver forskning rörande kemisk krigföring och medicinsk ballistik samt rörande sanering av materiel från radioaktiv beläggning, samt en institution för forskning rörande biologiska stridsmedel vid Fort Deterick i Frederick, Maryland.

The Army Quartermaster Corps arbetar vid forskningsinstitutioner bl. a. i Natick i Massachusetts, där man bl. a. bedriver biologisk forskning och studier över skyddsmaterial och skyddsmetoder vid kärnvapenkrig, samt i Chicago — Quartermaster Food and Container Institute — för livsmedels- och konserveringsforskning. Båda dessa institutioner har givetvis stor betydelse ur försvarsmedicinsk synpunkt.

Bland civila organisationer, vilka bedriva forskning, som har eller kan få försvarsmedicinsk betydelse, kan nämnas Atomic Energy Commission (AEC) och National Aeronautics and Space Administration (NASA). Båda dessa driver ett flertal forskningsinstitutioner, där även medicinsk och biologisk forskning förekommer, antingen i egen regi eller genom kontrakt med universitet eller industrier. Även the Veterans Administration bedriver en ganska omfattande, huvudsakligen kliniskt inriktad forskningsverksamhet.

Ett utmärkande drag för amerikansk försvarsmedicinsk forskning är, att den till en avsevärd del sker genom utlagda kontrakt. Detta gäller för alla tre försvarsgrenarna. Som exempel kan nämnas, att av den flyg- och rymdmedicinska forskning som the Aerospace Medical Division inom US Air Force bedriver, sker endast 60 procent inom egna laboratorier, sjukhus och andra anläggningar medan resten sker genom utlagda kontrakt. Den försvarsbiologiska forskningsantalten vid Fort Deterick drevs under ett antal år under 1950-talet av en privat industri för försvarets räkning och kärnforskningsanläggningarna i Los Alamos i New Mexico drivs på kontraktbasis av Californiauniversitetet.

Ett annat utmärkande drag i amerikansk försvarsmedicinsk forskning är, att man satsar avsevärda summor inte endast på målbunden forskning, som

kan förväntas snabbt ge resultat som kan praktiskt utnyttjas utan även på grundforskning. Samtliga tre försvarsgrenar stöder sådan grundforskning inte endast inom USA utan även i Europa. Varje försvarsgren har sålunda ett Europakontor (se t. ex. Office of Naval Research, Branch Offices), som har till uppgift att följa forskningen i Europa och att ingiva förslag på sådana forskningsuppgifter som man anser böra stödjas finansiellt. På detta sätt tillförs europeisk grundläggande medicinsk och biologisk forskning årligen ganska stora belopp.

Storbritannien

Försvarsforskning inom Medical Research Council

Den försvarsmedicinska forskningen i Storbritannien har gamla anor och redan under Lloyd Georges kabinett startades en del projekt år 1911.

Vad som nu är Medical Research Council bildades år 1913. Under första världskriget arbetade den försvarsmedicinska forskningen huvudsakligen med hälsovårdsproblem hos ammunitionsarbetare. På grund av erfarenheterna av första världskriget ombildades Medical Research Council år 1918 vad gäller den försvarsmedicinska forskningen. Samtidigt svälde den civila delen av Medical Research Council genom bildandet av Ministry of Health. Medical Research Council har en mycket central ställning. Det är ett arbetande organ till Committee of Privy Council for Medical Research. Privy Council är direkt underställt regenten.

Under andra världskriget utökades forskningen inom försvarsmedicinen kraftigt. Hur denna försvarsmedicinska forskning administrerades och vilka dess resultat var framgår av en officiell rapport² utgiven år 1947.

Inom Medical Research Council äger en stor del av den försvarsmedicinska grundforskningen rum som del av den allmänna civila grundforskningen. Därjämte finns inom organisationen viss försvarsmedicinsk forskning, som huvudsakligen har som mål att studera människan i krigets miljö. År 1933 tog Royal Navy initiativ till forskning angående färgseende och därmed var grunden lagd till vad som skulle komma att utgöra Royal Naval Personnel Research Committee. År 1938 bildades Flying Personnel Research Committee. War Office anhöll år 1940 om bildandet av en Military Personnel Research Committee, vilket beviljades. Två år senare reorganiserades Royal Naval Personnel Research Committee och därmed hade varje försvarsgren en egen kommitté, som behandlade speciella problem inom Medical Research Council. De tre kommittéerna har ett intimt samarbete och under varje kommitté har subkommittéer satts upp temporärt för olika forskningsproblem, såsom Sub-Committee on Body Armour and Steel Helmets och Sub-Committee on Accidents to Army Vehicles inom Military Personnel Research Committee.

Forskning beträffande skador av ABC-stridsmedel

Den forskning, som behandlar främst skadorna av ABC-stridsmedel, har tidigare handlagts av Ministry of Supply, som har administrerat en forskningsenhet för kemiska stridsmedel (Chemical Defence Experimental Establishment) och en för biologiska stridsmedel (Microbiological Research Establishment) i Porton. Nyligen har verksamheten emellertid underställts War Office och därmed har ett närmare samband

² Medical Research in War, Report of the Medical Research Council for the Years 1939—45. His Majesty's Stationary Office, card 7335.

etablerats mellan ansvarig myndighet och forskning inom dess verksamhetsområde. Vid den stora kärnenergiforskningsstationen i Harwell bedrivs viss forskning avseende skydd mot radioaktiv strålning.

Försvarsmedicinsk forskning inom försvarsgrenarna

För att handlägga speciella flyg- och navalmedicinska forskningsproblem finns särskilda inrättningar. Inom Royal Air Force finns det ett forskningsinstitut (Institute of Aviation Medicine) i Farnborough och inom Royal Navy existerar R N Physiological Laboratory, Alverstoke. Inom armén finns det en avdelning av Army Medical Directorat (AMD), som handlägger forskningsfrågor, nämligen AMD 7, och arméöverläkaren har till sitt förfogande såsom fackligt rådgivande organ en Army Medical Directory Research Committee. Armén lägger f. n. ut all forskning i form av uppdrag, då den icke disponerar över några väsentliga egna laboratorier.

Även utanför den medicinska organisationen förekommer helt naturligt försvarsmedicinsk forskning. Som exempel kan nämnas den som bedrivs av Army Operation Research Group, där huvudsakligen fysiologer och psykologer arbetar samt av Admiralty Hydroballistic Research Establishment, inom vilket man sysslar med speciella undervattensfysiologiska frågor.

Holland

En redogörelse för försvarsmedicinsk forskning i Holland är av intresse då den möjliggör jämförelser med ett land, som i fråga om kapacitet motsvarar vårt eget.

Försvarsforskningen i Holland är känd för att stå på en hög nivå och sträcker sig över vida områden trots att

landet genom medlemskap i Nato har viss tillgång till data från USA. Den är intimt integrerad med den civila forskningen.

I Holland organiserades på 1930-talet ett råd kallat Toegepaste Naturwetenschaplich Onderzoek (TNO). Inom denna organisation finns för civilmedicinen ett medicinskt forskningsråd och år 1946 tillskapades i anslutning till TNO ett nationellt försvarsforskningsråd (RVO), inom vilket viss medicinsk forskning sker.

Inom nyssnämnda organisation (RVO) ingår således en medicinsk-biologisk avdelning, inom vilken ämnesområdena fysiologi, biokemi, fysik, toxikologi, radiobiologi och bakteriologi finns representerade i form av underavdelningar.

Ur funktionell synpunkt ledes försvarsforskningen av ett utskott, som består av representanter för flottans och arméns forskningsbyråer, vidare för TNO samt för nationella försvarsforskningsrådet. Vid sidan härom finns flera råd, med vilka man intimt samarbetar och som handlägger frågor angående t. ex. ABC-vapen, optik och näringslära. Samarbetslinjer löper även till förvaltningsdelen inom krigsmakten.

Genom denna långtgående integration dels av militär och civil forskning och dels av officerare och forskare anser man sig få ut maximal effekt ur forskningsorganisationen.

Frankrike

Av försvarsledningsutredningens betänkande (SOU 1961:66) framgår att Frankrike ur organisatorisk synpunkt gått långt i fråga om en integration av totalförsvarets ledning.

Sjukvårdens topporgan är La Direction Centrale des Services de Santé des Armées och detta leds av Le Directeur (generalläkaren), som arbetar på fem

byråer: organisation, forskning, materiel, budget och administration. Tre Médecins généraux (försvarsgrensöverläkare) biträder le Directeur och har ansvaret på tre byråer: personal, organisation samt hälso- och sjukvård. De tidigare nämnda byråerna för materiel och administration står även under inflytande av försvarsgrensöverläkarna.

Forskningens organisation

Inom La Direction Centrale (sjukvårdsledningen) finns Bureau d'Action Scientifique (forskningsbyrå), som har till uppgift att leda forskningen och därvid främst förena militärt och vetenskapligt tänkande. Ytterligare uppgifter finns beträffande personal, utrustning och materiel samt budgetarbete. Forskningsbyråen skall även samordna och kontrollera forskningsverksamheten. Byråns uppgifter faller således huvudsakligen inom området administration (se figur 3).

För försvarsgrensvis bedriven försvarsmedicinsk forskning finnes Centre d'Etudes et de Recherches Bio-Physiques Appliquées à la Marine, Centre de Recherches des Services de Santé des Armées (för armén och för totalförsvaret gemensamma delar) samt Centre d'Enseignement et de Recherches de Médecine Aéronautique. Cheferna för dessa är knutna till forskningsbyråen. I huvudsak arbetar de tre underavdelningarna inom områdena: fysiologi, kemi, farmakologi, mikrobiologi, radiobiologi och psykologi. Vid sidan om denna verksamhet bedrivs en omfattande forskning med hjälp av speciella grupper och enheter, som är vitt spridda inom krigsmakten.

Forskningens arbetsätt

Den militärmedicinska forskningen äger i huvudsak rum inom följande områden:

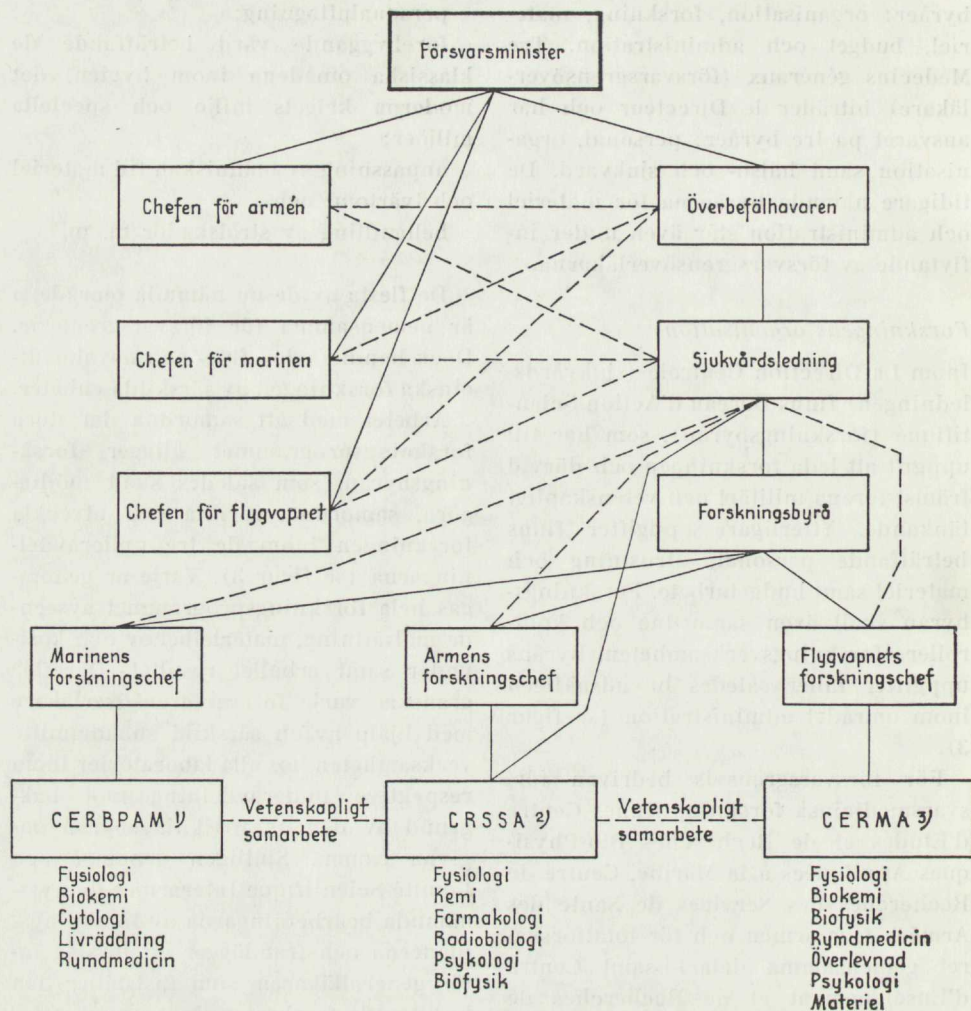
- personaluttagning;
- förebyggande vård beträffande de klassiska områdena inom hygien, det moderna krigets miljö och speciella miljöer;
- anpassning av människan till materiel och tvärtom; och
- behandling av strålskador m. m.

De flesta av de nu nämnda områdena är gemensamma för försvarsgrenarna. Dock handhas den flyg- och navalmedicinska forskningen av särskilda enheter.

Arbetet med att samordna det stora forskningsprogrammet åligger forskningsbyråen, som således skall möjliggöra, samordna, inrikta och utveckla forskningen inom de tre underavdelningarna (se figur 3). Varje år genomgår hela forskningsprogrammet avseende målsättning, materielbehov och kostnader samt erhållet resultat. Därefter granskar varje försvarsgrensöverläkare med hjälp av en särskild subkommitté verksamheten hos alla laboratorier inom respektive underavdelning mot bakgrund av den av forskningsbyråen angivna ramen. Slutligen genomgår en Comité Scientifique Interarmée de nyssnämnda bearbetningarna av forskningsplanerna och framlägger ett förslag inför generalläkaren, som fastställer den kommande forskningsplanen.

Beträffande forskningsledningen anser man erfarenhetsmässigt, att ledning i ordets egentliga bemärkelse sällan bör förekomma, och orden »inrikta» och »understödda» används ofta i detta sammanhang. En liten skrift³ uttrycker kraven på en forskningsledare sålunda: »Han måste ha en omfattande och grundlig vetenskaplig skolning; en öppen ande, som tillåter honom att nalkas de mest varierande problem; ett

³ Raymond Benedetti: La Médecine Militaire, Presses, Universitaires de France, Paris, 1961.



———— Militär ledning

- - - - - Teknisk ekonomisk ledning eller samverkan

1) Centre d'Études et de Recherches Bio-Physiques appliquées à la Marine

2) Centre de Recherches du Service de Santé des Armées

3) Centre d'Enseignement et de Recherches de Médecine Aéronautique

Figur 3. Den försvarsmedicinska forskningsorganisationens ledning i Frankrike.

omdöme, som kan skilja ut väsentligheter och en känsla för metodik och organisation. Till dessa egenskaper, som sällan finns hos en och samma person, måste ytterligare viktiga sådana läggas, såsom en entusiasmerande och dyna-

misk personlighet, som kan påverka forskarna». Man anser sig därför på goda grunder kunna påstå att uttagning och utbildning av personal är det viktigaste vid uppläggningsen av forskningsorganisationen.

Personal inom forskningen

Vad gäller den underordnade personalen utgörs den till största delen av sjukvårdare, sjuksköterskor och tekniska biträden, som tillhör sjukvårdarkåren och som genomgått viss lägre utbildning — civil eller militär — och vilka erhållit ett certifikat såsom bevis härpå.

För gruppen forskare har man inom krigsmakten sedan år 1959 anordnat en särskild utbildning. Rekryteringen sker ur sanitetskåren, som omfattar Médecins et Pharmaciens. Medlemmarna i sanitetskåren genomgår civil utbildning och avlägger respektive statsexamina. Under ferier under utbildningen förekommer viss rent militär utbildning. Innan forskningsutbildningen påbörjas har dock i allmänhet vederbörande fullgjort viss praktisk tjänstgöring på förband, sjukhus eller institutioner. Den påföljande forskningsutbildningen sträcker sig över tre stadier, som var och en avslutas med examen inför en nämnd med universitetsläkare och militära representanter. Examen är identisk med motsvarande civil examen. Den första utbildningen ger vederbörande rätt att kalla sig *assistant*, den följande för fram

till titeln *specialist* och den högsta leder till slutexamen *Maitrise de Recherches*. Utbildningen ges f. n. inom ämnesområdena: Biologie appliquée aux armées, vilket inrymmer Physiologie, Radiobiologie, Biochimie och Biologie Clinique samt Psychologie et Hygiène Mentale, som omfattar en klinisk och en experimentell del.

Samordning och samarbete inom forskningen

Inom den franska statsförvaltningen löper långtidsplaneringen på 4 år. Samordning mellan civil och militär medicinsk forskning sker på interdepartemental nivå. Inom speciella områden sker ett reglerat och intimt samarbete mellan militär och civil forskning. Exempel härpå är samverkan mellan Centre de Recherches des Services de Sante des Armées i Paris och Centre d'Etudes Nucléaires i Saclay. Inom förstnämnda organisation finns dessutom en särskild byrå benämnd Relation Scientifiques, där man genom studieresor, inspektioner och knytande av personliga kontakter med forskare söker åstadkomma en god samverkan.

TREDJE KAPITLET

Den försvarsmedicinska forskningsorganisationens tillkomst

Inledning

Medicinska problem i samband med krig har man länge sökt lösa med hjälp av vetenskapligt prövad erfarenhet. Många initiativ och åtgärder har under tidernas lopp vidtagits av myndigheter och enskilda företrädare för militärmedicinen. Redan Gustav Vasa föreslog själv åtgärder för att hejda farsoternas härjningar bland knektarna. Han lät beordra sin fogde i Helsingfors att ofördröjligen till Wiborg översända säckar med vitlök »... och är oss till vetandes vordet vitlök skall vara tjänligt till att förtaga sådana sjukdomar som pläga gemenligen komma utav osaltad mat och vattendrickande ...» (4). Gustav Vasa hade icke hjälp av några speciella för försvarsmakten avsedda läkare, men redan hans söner anställde särskilda läkare för krigsmakten. Fältskärerna rekryterades emellertid till största delen utomlands, deras utbildning var bristfällig och deras ställning inom armén var underordnad.

Militärsjukvården förblev mycket bristfällig under det trettioåriga kriget och hela den karolinska epoken. De svenska militärläkarna hade således under denna tidsperiod en helt annan ställning än läkarna hade haft redan i antikens arméer, där de läkekunniga skattades högt och ansågs som ovärderliga, emedan deras konst medförde, att soldaten gick i kamp med ökat mod och tillförsikt (5). Enstaka försök att

skapa en fastare organisation gjordes dock. Karl XI inrättade ett kemiskt laboratorium i Stockholm, Laboratorium Chymicum Holmiense, med Urban Hjärne som förste chef. Det ålades honom bl. a. att vid detta laboratorium övervaka och iordningställa alla arméns medikamentkistor (6). De framsteg som gjordes var dock till stor del resultat av enskilda lärdes mödor. Så blev t. ex. ett av förste amiralitetsmedikus Arvid Faxe år 1782 publicerat arbete (7) av stor betydelse för navalhygienens utveckling i vår flotta.

De sorgliga erfarenheterna av de militärmedicinska förhållandena under 1808—1809 års krig ledde fram till grundandet av *karolinska institutet* år 1810, vars första namn »Institutet för danande av fältläkare» klart anger målsättningen, vilken också framgår av det första egentliga reglementet år 1815, i vilket framhölls vikten av att institutet skulle utbilda skickliga läkare till armén och flottan. En god grund var lagd för utbildningen, och lärarnas vetenskapliga kvalifikationer borgade för att vetenskapens senaste rön kom militärmedicinen till godo.

⁴ Hult, O. T.: *Lychnos* 1938, sid. 95 ff.

⁵ Åberg, B.: Arméns läkare och sjukvård från Gustav Vasas till Karl Johans tid. *Tidskrift i Militär hälsovård* 83: 151, 1958.†

⁶ Lindroth, S.: *Lychnos* 1946/47, sid. 51 ff.

⁷ Faxe, A.: Afhandling om Hushållningen till Siös i afseende på Hälsans Bevarande. Til Kongl. Örlogs-Flottans Tienst, Carlscrona 1782.

De försvarsgrenvisa sjukvårdsorganisationernas tillblivelse

Högsta ledningen av försvarsmedicinen ålåg under denna tid *sundhetskollegium* och efter 1877 dess arvtagare *medicinalstyrelsen*. I slutet av århundradet gjordes allt kraftigare försök att ge militärmedicinen en gentemot medicinalstyrelsen fri ställning. Ett första steg i denna riktning var att skapa en speciell från fältläkarkåren skild marinläkarkår. Som medicinskt saksköll anfördes bl. a., att skeppshygien och den kliniska sidan av läkarens arbete ombord blivit viktiga specialiteter, vilka krävde specialutbildning (8). År 1903 bildades marinläkarkåren under ledning av en marinöverläkare, vilken samtidigt blev chef för den nyutkomna *sanitetsavdelningen* inom marinförvaltningen. Härigenom fick marinens sanitetstjänst en självständig ställning gentemot medicinalstyrelsen, samtidigt som kontakten mellan den vapenutvecklande myndigheten och den navalmedicinska ledningen blev garanterad.

Arméns sanitetstjänst erhöll år 1908 ett självständigt ledningsorgan i och med inrättandet av *arméförvaltningens sjukvårdsstyrelse*. Som chef för denna styrelse fungerade en överfältläkare, vilken från år 1915 blev generalfältläkare, och som direkt under Kungl. Maj:t var ansvarig för praktiskt taget all hälso- och sjukvård inom lantförsvaret. År 1918 tillkom ett vetenskapligt råd sammansatt av experter inom olika vetenskapsgrenar. Rådet var avsett att biträda förvaltningen i olika medicinska frågor (9).

År 1930 fick det fyra år tidigare ur de båda äldre försvarsgrenarnas flygväsende utgångna flygvapnet sin första tjänstegrenschef för hälso- och sjukvården. Han benämndes till en början förste flygläkare, men 1940 infördes benämningen flygöverläkare för denne

flygvapnets främste läkare, och genom 1942 års försvarsbeslut utformades hans ställning. Han ingick härvid jämsides med flygstaben och flygförvaltningen under chefen för flygvapnet i flygledningen. Till skillnad från fältläkarkåren och marinläkarkåren är flygläkarna icke organiserade i en särskild personalkår, utan de lyder direkt under chefen för flygvapnet med denne som personalchef.

Tillkomsten av försvarets sjukvårdsstyrelse

Ären närmast före och efter 1940 föddes tanken på att skapa en för försvaret i dess helhet gemensam sjukvårdsförvaltning med uppgift att utöva den högsta ledningen över samtliga försvarsgrenars hälso- och sjukvård. Denna fråga behandlades såväl av 1941 års försvarsutredning som av 1941 års förvaltningsutredning. Beslutet om inrättandet av *försvarets sjukvårdsförvaltning* fattades av 1943 års riksdag. Härvid anförtröddes förvaltningsärenden och därmed sammanhängande spörsmål åt det nya ämbetsverket, vilket sålunda övertog arméförvaltningens sjukvårdsstyrelses, marinförvaltningens sanitetsavdelnings samt flygförvaltningens motsvarande organs arbetsuppgifter. Chef för ämbetsverket blev generalläkaren under det att den nytillsatte arméöverläkaren blev personalkårschef för fältläkarkåren och inspektör för arméns sjukvårdstjänst. Till en början var arméöverläkaren underställd arméinspektionen, men sedan 1948 ingår han som tjänstegrenschef i arméledningen direkt under chefen för armén. Försvarets sjukvårdsförvaltning fick vid sin sida

⁸ Westermark, J. H.: Militärsjukvårdens ledning och de militära läkarkårernas ställning, en sedan 75 år omstridd fråga. Särtryck ur Kungl. Krigsvetenskapsakademiens Handlingar och Tidskrift Årg. 154.

⁹ Danell, G.: Fältläkarkåren 1808—1958. Tidskrift i Militär hälsovård 83: 198, 1958.

ett vetenskapligt råd liksom arméförvaltningens sjukvårdsstyrelse haft.

År 1949 ändrades ämbetsverkets namn till *försvarets sjukvårdsstyrelse*. För närvarande utövas inspektionsverksamheten jämte den operativa planläggningen inom den militära hälso- och sjukvården försvarsgrensvis genom respektive försvarsfunktioners inspektionsorgan (arméöverläkaren, marinöverläkaren och flygöverläkaren jämte dem underställd personal), under det att den tekniskt-ekonomiska planläggningen och förvaltningen av den militära hälso- och sjukvården åvilar försvarets sjukvårdsstyrelse. Enligt nu gällande instruktion för sjukvårdsstyrelsen (SFS nr 175/1959) åligger det bl. a. ämbetsverket »att i samarbete med övrig försvarsmedicinsk expertis, chefen för försvarsstaben och försvarsgrenscheferna tillse, att den medicinska forskningens rön kommer hälso- och sjukvården inom krigsmakten till godo». Samarbetet mellan försvarets sjukvårdsstyrelse och försvarsgrensöverläkarna har man sökt säkerställa genom *försvarsläkarberedningen*, där frågor rörande hälso- och sjukvården inom krigsmakten av principiell betydelse eller större vikt skall diskuteras (SFS nr 175/1959 § 24).

Tillkomsten av försvarets forskningsanstalt

Även sedan en central ledning för den militära hälso- och sjukvården införts blev till att börja med militärmedicinens utveckling beroende av de enskilda militärläkarnas förmåga att hålla sig orienterade om den allmänna vetenskapliga utvecklingen. Här nedlades ett stort arbete. Kravet på en samlad insats för försvarsmedicinsk forskning blev dock allt starkare åren närmast före och under andra världskriget. Organisationen framväxte emellertid från början ej med självklarhet, utan den

tillkom på grund av behovet av medicinska undersökningar i samband med den militärtekniska forskningen. Som exempel kan nämnas tillkomsten av kemiska stridsmedel under första världskriget.

Redan i början av 1920-talet behandlades sådana frågor vid Åkers krutbruk huvudsakligen i form av bearbetning av utländska erfarenheter. En mera självständig forskning på gasskyddets område igångsattes år 1926 vid medicinsk-kemiska institutionen vid universitetet i Lund med anslag från marinförvaltningen och arméförvaltningen. Denna verksamhet kompletterades år 1928, då forskning i hithörande frågor började bedrivas vid fysikalisk-kemiska institutionen vid universitetet i Uppsala. Redan 1930 års försvarskommision fann emellertid, att splittringen av arbetet på tre olika håll var förenad med vissa olägenheter, vartill kom att kontakten med försvaret var otillfredsställande. Man förordade därför inrättandet av en *försvarsväsendets kemiska anstalt*, vilken efter beslut av 1936 års riksdag inrättades och stod färdig 1939. Dit koncentrerades den forskning, som tidigare bedrivits i Åker, Lund och Uppsala. Vid anstalten inrättades en befattning som medicinsk assistent, vilken skulle handlägga vissa medicinska problem av begränsad räckvidd och nära sammanhängande med anstaltens verksamhet i övrigt.

Krigföringen blev emellertid under andra världskriget alltmera komplicerad, och vetenskapens medel och metoder kom att spela en allt större roll. Stridsmedlens utveckling och differentiering medförde ständigt ökade påfrestningar för den mänskliga organismen. Med hänsyn till den totala karaktären det moderna kriget fått gälla detta naturligtvis såväl de stridande styrkorna som civilbefolkningen. En

aktiv medicinsk forskning krävdes dels för att få medel att höja den stridande personalens prestationsförmåga och dels för att lära sig att begränsa förluster i människoliv och nedsättning av arbetsförmågan hos individerna.

Genom Kungl. Maj:ts beslut den 5 februari 1943 organiserades *försvarets forskningsnämnd* med uppgift att verka för forcering och samordning av forskningsverksamheten inom försvaret samt att verkställa utredning rörande ifrågasvarande forskningsverksamhets framtida ställning och organisation. Med skrivelse den 30 december 1943 framlade försvarets forskningsnämnd förslag angående forskningsverksamheten inom försvarsväsendet. Nämnden föreslog inrättandet av en *försvarets forskningsanstalt*, till vilken pågående naturvetenskaplig och teknisk-vetenskaplig forskning för militärt ändamål skulle samordnas. Anstalten skulle bl. a. övertaga de uppgifter, som vid den aktuella tidpunkten åvilade försvarsväsendets kemiska anstalt. De uppgifter, vilka ålegat den medicinska assistenten vid kemiska anstalten, skulle inom försvarets forskningsanstalt handläggas inom en sektion för specialfrågor och begränsas till medicinska frågor nära sammanhängande med den övriga verksamheten vid forskningsanstalten.

Nyssnämnda förslag föranledde dåvarande försvarets sjukvårdsförvaltning att i sitt remissyttrande över försvarets forskningsnämnds skrivelse framhålla angelägenheten av, att representanter för medicinsk forskning och sakkunskap togs i anspråk såväl i själva verksamheten som i de organ, vilka skulle ge impulser till forskningens bedrivande inom den föreslagna försvarets forskningsanstalt.

I samband med anmälan av förslaget om inrättande av en försvarets forskningsanstalt (10) berörde föredragande

departementschefen de erinringar, vilka framförts av försvarets sjukvårdsförvaltning samt anförde därvid följande:

»I anledning härav må framhållas, att spörsmålet om lämpliga organisatoriska åtgärder för den medicinska forskningens främjande jämte därmed sammanhängande frågor hänskjutits till utredning av särskilda inom ecklesiastikdepartementet tillkallade sakkunniga. I direktiven för de sakkunniga har berörts bland annat uppdraget att inrätta ett medicinskt forskningsråd, i samband varmed erinrats, att ett dylikt borde kunna bli till nytta även och inte minst för den militära medicinska forskningen och sjukvården. Vidare må framhållas, att den likaledes inom ecklesiastikdepartementet tillsatta flygmedicinska utredningen i sitt den 14 juni 1944 avgivna betänkande på anförda skäl avvisat tanken att inom försvarets forskningsanstalt inrätta en avdelning för medicinska frågor och i stället förordat tillskapandet av en särskild flygmedicinsk forskningsnämnd. Sistnämnda förslag är för närvarande beroende på Kungl. Maj:ts prövning. Det synes mig icke lämpligt att, utan avbidan å ett slutligt ståndpunktstagande till nu berörda spörsmål, inom försvarets forskningsanstalt bereda utrymme för en mera omfattande medicinsk forskning.»

Riksdagen beslöt i enlighet med Kungl. Maj:ts förslag och försvarets forskningsanstalt inrättades från och med den 1 april 1945. Under den första tioårsperioden utvecklades anstaltens verksamhet inom tre avdelningar nämligen en kemisk, en fysikalisk och en teleteknisk. Den medicinska verksamheten begränsades till frågor nära sammanhängande med den övriga verksamheten vid forskningsanstalten. En representant för den militärmedicinska forskningen ingick dock i forskningsanstaltens styrelse under åren 1948 till 1953, i det att generalläkaren under denna period var ledamot i styrelsen.

¹⁰ Kungl. Maj:ts proposition nr 293: 1944 angående inrättande av försvarets forskningsanstalt.

Den av framlidne landshövdingen G. A. Widell med skrivelse den 24 september 1953 till chefen för försvarsdepartementet överlämnade utredningen med förslag till omorganisation av den centrala ledningen av försvarets forskningsanstalt m. m. innebar icke någon förändring för den medicinska forskningens ställning inom anstalten. Detta föranledde vetenskapsakademien att i sitt remissyttrande över nyssnämnda utredning på anförda skäl framhålla, att starka skäl talade för att särskild avdelning med egen avdelningschef inrättades för militärmedicinsk forskning.

För närvarande består försvarets forskningsanstalt av fyra avdelningar nämligen en kemisk, en fysikalisk, en teleteknisk samt en avdelning med uppgift att bedriva skyddsforskning mot kärnvapen. Den medicinska verksamheten bedrivs i nära sammanhang med den övriga forskningen och är sedan år 1958 huvudsakligen koncentrerad till de medicinska och stridsgaskemiska institutionerna vid försvarets forskningsanstalts avdelning 1 (den kemiska). Sedan år 1953 har det icke funnits någon medicinsk sakkunskap i forskningsanstaltens styrelse.

Den flygmedicinska utredningen ⁽¹¹⁾

Genom beslut den 30 augusti 1943 be- myndigade Kungl. Maj:t chefen för ecklesiastikdepartementet att tillkalla sakkunniga för att inom departementet biträda med utredning rörande frågan om ordnandet av den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten i Sverige. Utredningen tillkom med anledning av en hemställan av chefen för flygvapnet i skrivelse den 16 april 1943. I denna skrivelse framhölls bl a.:

»... Inom vårt land ha hittills icke några större möjligheter till självständig flygme-

dicinsk forskning stått till buds, och det har från ansvarigt håll upprepade gånger uttalats beklaganden, att vårt land icke kunnat hävda sin plats inom denna gren av den vetenskapliga forskningen. Man har i stället fått nöja sig med att på avstånd följa den flygmedicinska forskningens utveckling och därvid försöka att för vårt land tillgodogöra sig de resultat, som härutinnan vunnits i utlandet. Detta har skett dels genom studium av den flygmedicinska litteraturen, dels genom studieresor till olika länders flygvapen och flygmedicinska forskningsinstitut. Utvecklingen har emellertid givit vid handen, att de nuvarande förhållandena icke äro tillfredsställande, varför en ändring bör komma till stånd. Av olika skäl har denna fråga just i nuvarande stund fått ökad aktualitet... Främst är det emellertid vissa, på senare tid uppkomna svårigheter att få taga del av de forskningsresultat, som vunnits vid framstående flygmedicinska institutioner inom de krigförande länderna, som bidragit till denna aktualitet. Jag anser sålunda, att det såväl med hänsyn till flygvapnets som till civilflygets intressen numera är ofrånkomligt nödvändigt, att möjligheter skapas för en självständig flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i vårt land. Härvid bör ett intimt samarbete eftersträvas mellan denna och flygledningen, så att icke blott forskningens resultat måtte direkt komma flygvapnet till godo, utan även flygledningen må kunna genom hänvändelse till den eller de institutioner, till vilken forskningen ifråga må komma att bli knuten, ha möjlighet att få aktuella frågor av flygmedicinsk innebörd belysta och utredda...»

Vid tidpunkten för den *flygmedicinska utredningen* pågick sedan flera år vid de medicinska forskningsinstitutionerna i landet en flygmedicinskt inriktad forskning huvudsakligen inom följande områden, nämligen arbeten av betydelse för höjdforskningen, accelerationsforskningen, den flygmedicinska sinnesfysiologiska forskningen och den flyghygieniska forskningen. En del av

¹¹ Betänkande med utredning och förslag rörande ordnandet av flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i Sverige. Avgivet av inom ecklesiastikdepartementet tillkallade sakkunniga den 14 juni 1944. Stencilerat.

denna verksamhet var direkt inriktad på flygets behov genom att praktiskt samarbete etablerats mellan forskningsinstitutioner och flygläkare. Avsaknaden av väsentlig laboratorieutrustning framförallt undertryckskammare och centrifug omöjliggjorde dock en mera rationell insats. En undertryckskammaranläggning var under byggnad vid gymnastiska centralinstitutets nya fysiologiska institution, och denna anläggning kunde tagas i bruk våren 1945. Vid projekteringen av den blivande fysiologiska institutionen vid karolinska institutet å Norrbacka hade 1942 medel jämväl begärts för en undertryckskammaranläggning, men denna framställning hade icke lett till något ställningstagande från myndigheternas sida. Även i de nybyggnadsförslag, som vid denna tidpunkt utarbetades för fysiologiska institutionen i Lund, framhölls önskvärdheten av att en undertryckskammaranläggning kom till stånd vid den nya institutionen.

I sitt den 14 juni 1944 avgivna betänkande föreslog den flygmedicinska utredningen, att den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten skulle anknytas till redan existerande vetenskapliga institutioner, närmast de fysiologiska institutionerna vid karolinska institutet, universiteten och gymnastiska centralinstitutet samt till de oftalmiatriska och otiatriska kliniker vid karolinska sjukhuset och universitetssjukhusen. Utredningen föreslog således ett fullföljande av den utvecklingslinje, som nyssnämnda institutioners företrädare hade arbetet på. De nämnda institutionerna skulle enligt utredningens förslag förses med för flygmedicinsk forskning erforderlig fast och rörlig apparatur. Jämte gymnastiska centralinstitutet skulle jämväl fysiologiska institutionerna vid karolinska institutet och universitetet i

Lund förses med undertryckskammare samt karolinska institutets fysiologiska institution dessutom med en centrifuganläggning. Vidare föreslog utredningen inrättandet av två laboratoriefattningar i flygmedicin jämte viss biträdespersonal.

För ledning av den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten skulle inrättas en central nämnd, kallad *flygmedicinska forskningsnämnden*, bestående av fyra vetenskapliga representanter, varav två företrädande fysiologien, en oftalmiatriken och en otiatrien, samt tre flygrepresentanter varav två företrädande flygvapnet (av vilka en skulle vara flygläkare) och en civilflyget. Utredningen föreslog, att den flygmedicinska forskningsnämnden skulle få en fristående ställning direkt under ecklesiastikdepartementet. Detta motiverades med, att hela forskningsverksamheten enligt utredningens förslag var förlagd till under nämnda departement stående institutioner, varigenom garanti skulle vinnas för att forskningsarbetet erhöi nödig rörelsefrihet.

Vid tidpunkten för framläggandet av detta förslag pågick sedan år 1943 inom ecklesiastikdepartementet en utredning rörande frågan om upprättande av ett statens medicinska forskningsråd. Den flygmedicinska utredningen förutsatte i sitt förslag, att visst samarbete skulle äga rum mellan flygmedicinska forskningsnämnden och det blivande medicinska forskningsrådet.

Den flygmedicinska utredningens förslag tillstyrktes livligt ur principiell synpunkt av samtliga de myndigheter, som hade att yttra sig över förslaget. Men även om sålunda full enighet rådde rörande behovet av snara åtgärder för att främja den flygmedicinska forskningsverksamheten, framkom i remissyttrandena divergerande meningar beträffande de föreslagna formerna för

denna forsknings organisation och ledning.

Beträffande forskningsarbetets organisation hade utredningen som framgått ovan föreslagit en anknötning till redan befintliga vetenskapliga institutioner, vilket föranledde invändningar i remissvaren från medicinska fakulteten vid Uppsala universitet och universitetskanslern. *Uppsalafakulteten* ifrågasatte, om icke verksamheten i stället borde förläggas till en nyupprättad central anstalt, knuten till någon av flygets organisationer, som avsåg utbildning av flygare, och fakulteten förordade en kompletterande utredning av denna fråga. Även *universitetskanslern* ansåg, att nyssnämnda alternativ borde med hänsyn till de av uppsalafakulteten gjorda erinringarna bli föremål för en ytterligare utredning. Man borde därvid beakta möjligheten av, »att anläggning av undertryckskammare i de nya fysiologiska institutionsbyggnader, som skola uppföras i Stockholm och Lund, betraktats såsom ett önskemål även ur synpunkten av dessa institutioners ordinarie verksamhet och att detta förhållande påverkat utredningen och yttrandena».

Beträffande den av utredningen föreslagna formen för forskningsarbetets ledning av en särskild, ecklesiastikdepartementet direkt underställd flygmedicinsk forskningsnämnd framställdes invändningar i remissyttrandena från flera myndigheter, vilka ifrågasatte lämpligheten av en fristående nämnd. Så ansåg t. ex. *medicinalstyrelsen*, att forskningsverksamhetens administrativa del borde knytas an till någon central förvaltningsmyndighet såsom medicinalstyrelsen eller dåvarande försvarets sjukvårdsförvaltning. Sistnämnda myndighet framhölls av *statskontoret* vara det naturliga organet för utövande av ledningen av olika förekommande militärmedicinska forskningsuppgifter; statskontoret påpekade att inrättandet av »en särskild flygmedicinsk forskningsnämnd utan någon direkt eller indirekt administrativ anknötning till vare sig försvarets sjukvårdsförvaltning eller till försvarets forskningsanstalt synes vara att driva farhågorna för obehörigt militärt inflytande på det fria forskningsarbetet väl långt».

En motsatt uppfattning framfördes av de militära remissmyndigheterna. *Chefen för flygvapnet* och *flygförvaltningen* samt *försvarets sjukvårdsförvaltning* ansåg var för

sig flera skäl tala för, att den flygmedicinska forskningen inordnades under det planerade medicinska forskningsrådet lämpligen i form av en särskild permanent subkommitté under rådet. Efter att ha ägnat detta organisationsproblem en ingående granskning hade chefen för flygvapnet funnit nyssnämnda lösning vara den bästa och anförde därvid bl. a.: »Även om den flygmedicinska forskningen är av speciell art, är den dock en form av medicinsk forskning och bör därför ledas av den auktoritativa medicinska sakkunskap, som forskningsrådet utgör. Endast på detta sätt kan dessutom de rätta förutsättningarna skapas för att den flygmedicinska forskningen skall på ett tillfredsställande sätt kunna koordineras med övrig såväl fysiologisk som annan forskning, med vilken den intimt sammanhänger». I avvägningsfrågan om den föreslagna flygmedicinska subkommittén skulle bli helt fristående eller samordnas med en subkommitté för övrig militärmedicinsk forskning ansåg chefen för flygvapnet det under alla förhållanden vara klart, att ett intimt samarbete borde etableras mellan den flygmedicinska forskningen och den av chefen för marinen vid denna tidpunkt föreslagna organisationen för navalmedicinsk forskning.

Som framgår av ovanstående ansågs den flygmedicinska utredningens förslag i behov av bearbetning i vissa delar. Frågan huruvida den flygmedicinska forskningen borde anknytas till de redan existerande vetenskapliga institutioner eller om en central forskningsanstalt borde upprättas för det ifrågavarande ändamålet utgjorde därvid ett centralt problem. En annan väsentlig frågeställning var, om det föreslagna ledningsorganet direkt borde underställas ett statsdepartement eller inordnas under det planerade medicinska forskningsrådet i form av en särskild permanent subkommitté. Härigenom blev det av den flygmedicinska utredningen framlagda förslaget i vissa betydelsefulla delar sammankopplat med frågan angående inrättandet av statens medicinska forskningsråd.

Inrättandet av statens medicinska forskningsråd^{12, 13)}

Åren 1943—1945 pågick som redan ovan berörts inom ecklesiastikdepartementet en utredning rörande upprättandet av ett medicinskt forskningsråd. Såsom ett vägande skäl för inrättandet av ett sådant råd anförde de sakkunniga, att främjandet av vetenskapliga undersökningar av bland annat militärmedicinsk art var önskvärda ur samhällets synpunkt. Vidare påpekades, att forskningsrådet i kris- och krigstider skulle kunna tjäna som en den medicinska vetenskapens beredskapsorganisation och därvid bland annat främja utbildningen av fackmän, som kunde svara för landets självförsörjning ifråga om läkemedel och sjukvårdsmateriel. Då således viktiga uppgifter av militärmedicinsk art skulle komma att åvila rådet, föreslog de sakkunniga, att försvarets sjukvårdsförvaltning skulle vara företräd i rådet genom generalläkaren eller den han därtill förordade. Man kunde enligt de sakkunniga förvänta, att problemställningar av militärmedicinsk art skulle förekomma i avsevärt antal, varför dessa frågor borde fördelas på subkommittéer under rådet. Man förutsåg därvid, att vid sidan av en subkommitté för allmänna militärmedicinska frågor erfordrades en kommitté för flygmedicinska och en för navalmedicinska problem. De närmare bestämmelserna för dessa kommittéer borde enligt de sakkunniga överlämnas åt rådet självt att utforma.

I proposition nr 301 till 1945 års riksdag föreslog departementschefen inrättandet av ett medicinskt forskningsråd. I samband därmed berördes frågan om ordnandet av flygmedicinsk och övrig militärmedicinsk forskning med följande ord (s. 41—42).

»... Ehuru jag icke är beredd att nu taga ställning till samtliga de förslag, som de sakkunniga rörande den flygmedicinska

forskningen framlagt, vill jag dock som min mening uttala, att det med hänsyn till det ändrade läge, som uppstått genom förslaget om inrättande av ett medicinskt forskningsråd, icke synes vare sig behövt eller lämpligt att för den flygmedicinska forskningen inrättas ett särskilt fristående organ, vilket förutom sina egentliga arbetsuppgifter även skulle handha åtskilliga administrativa göromål. Ehuru den flygmedicinska forskningen är av speciell art, är den dock en form av medicinsk forskning och torde därför böra ledas av den auktoritativa medicinska sakkunskap, som det föreslagna forskningsrådet är avsett utgöra. Det synes lämpligt, att såväl frågan om den organisatoriska form, som bör givas åt den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten inom rådets ram, som övriga av ifrågavarande sakkunniga framförda förslag och synpunkter göras till föremål för övervägande inom forskningsrådet, innan ärendet slutligt förelägges riksdagen. Jag anser därför att, sedan forskningsrådet blivit tillsatt, åt detsamma bör uppdragas att skyndsamt upptaga dessa spörsmål till behandling samt därefter till Kungl. Maj:t inkomma med de förslag och anslagsäskanden, som kunna finnas påkallade. Det kan givetvis ifrågasättas, huruvida det är principiellt riktigt, att vid sidan av de anslagsmedel, som komma att ställas till det medicinska forskningsrådets förfogande, särskilt anslag anvisas för speciella forskningsområden inom medicinen. Från denna utgångspunkt är jag exempelvis, efter samråd med chefen för försvarsdepartementet, icke beredd att nu framlägga förslag om anvisande av ett särskilt anslag till militärmedicinsk forskning. Det borde emellertid få ankomma på rådet att närmare överväga på vilket sätt medelsbehovet för dylik forskning lämpligen bör tillgodoses.»

Detta uttalande av departementschefen föranledde *flygöverläkaren* att i en skrivelse till medicinska forskningsrådet, dagtecknat den 12 september 1945,

¹² Betänkande rörande organisatoriska åtgärder för den medicinska forskningens främjande. Avgivet av tillkallade sakkunniga. Statens Offentliga utredningar 1944: 55.

¹³ Kungl. Maj:ts proposition nr 301: 1945 angående inrättande av ett medicinskt forskningsråd m. m.

understryka nödvändigheten av skyndsamma åtgärder för främjande av flygmedicinsk forskning. Flygöverläkaren framhöll, att under de två år som gått sedan flygmedicinska utredningen tillsatts hade utvecklingen gått mot flygplanstyper, vilka ställde allt större krav på den flygande personalens fysiska och psykiska förutsättningar och på materielens ändamålsenlighet. Genom samarbete mellan flygvapnet och gymnastiska centralinstitutets fysiologiska institution hade sedan våren 1945 pågått undersökningar av personal avsedd för de nya flygplanstyperna i den vid institutionen färdigställda undertrycks-kammaren. Dessa resurser vore dock helt otillräckliga.

Flygmedicinska utredningskommittén¹⁴

Den från flera håll begärda överarbetningen av den flygmedicinska utredningens betänkande kom till stånd efter att Kungl. Maj:t genom beslut den 9 november 1945 givit statens medicinska forskningsråd i uppdrag att skyndsamt till behandling upptaga såväl frågan om den organisatoriska form, som borde givas åt den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten inom rådets ram, som övriga av den flygmedicinska utredningen framförda förslag och synpunkter. Med anledning härav tillsatte rådet den 9 december 1945 en kommitté bestående av två representanter för rådet (föreståndaren för fysiologiska institutionen vid universitetet i Lund samt generalläkaren), två representanter för den fysiologiska vetenskapen (institutionsföreståndarna vid fysiologiska institutionerna vid karolinska institutet respektive gymnastiska centralinstitutet vilka båda deltagit i den flygmedicinska utredningen) samt två representanter för flygvapnet (flygöverläkaren och en flygofficer). Kommittén antog namnet *flygmedicin-*

ska utredningskommittén. Den byggde sitt förslag helt på den flygmedicinska utredningens betänkande och fullföljde sin uppgift så, att kommitténs arbete kompletterade den tidigare utredningen dels på sådana punkter, där densamma icke ansetts tillräckligt utförlig, dels i de delar som rörde den flygmedicinska forskningens anknytning till det vid tidpunkten för den flygmedicinska utredningens avlämnande ännu icke organiserade medicinska forskningsrådet.

Redan den 8 januari 1946 avgav flygmedicinska utredningskommittén sitt betänkande till forskningsrådet, vilket med eget utlåtande den 9 januari 1946 överlämnade ärendet till Kungl. Maj:t. I betänkandet föreslog kommittén liksom den flygmedicinska utredningen gjort, att den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten skulle anknytas till redan existerande vetenskapliga institutioner, närmast de fysiologiska institutionerna vid karolinska institutet, universitetet och gymnastiska centralinstitutet. Man kunde därvid av olika skäl tills vidare endast räkna med medverkan i begränsad omfattning av fysiologiska institutionen i Uppsala. Beträffande för flygmedicinsk forskning erforderlig fast och rörlig apparatur föreslog kommittén i likhet med den flygmedicinska utredningen, att de fysiologiska institutionerna vid karolinska institutet och universitetet i Lund skulle förses med undertrycks-kammaranläggningar. Därutöver föreslog kommittén med hänsyn till den beklädnadsforskning, som några år pågått vid fysiologiska institutionen i Uppsala, att denna institution skulle förses med en fuktighets- och temperaturreg-

¹⁴ Betänkande med utredning och förslag rörande ordnandet av flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i Sverige. Avgivet av statens medicinska forskningsråds flygmedicinska utredningskommitté den 8 januari 1946. Stencilrat.

lerbar kammare (s. k. klimatkammare). Däremot ville kommittén skjuta frågan om en centrifuganläggning avsedd för accelerationsforskning vid karolinska institutets fysiologiska institution på framtiden, då man kunde tänkas ha fått taga del av forskningsresultaten från utlandet. Först därefter ansåg kommittén tiden vara inne för uppgörande av en detaljplan, hur denna form av forskning lämpligen borde anordnas i vårt land i experimentellt och organisatoriskt avseende.

Kommittén föreslog vidare inrättandet av tre befattningar som laborator i flygmedicin jämte erforderliga tekniska hjälpkrafter, d. v. s. en laborator utöver de av den flygmedicinska utredningen begärda. En laborator borde ha sin verksamhet förlagd till gymnasiska centralinstitutet, en till karolinska institutets fysiologiska institution och en till universitetets i Lunds fysiologiska institution. Kommittén föreslog, att det borde stipuleras skyldighet för dessa laboratorer att högst tre månader varje år tjänstgöra på annan ort för deltagande i flygmedicinsk instruktionsverksamhet, flyglärarkurser och annan upplysningsverksamhet såsom chefen för flygvapnet föreslagit.

Ledningen av den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten skulle enligt kommittén uppdragas åt en subkommitté inom statens medicinska forskningsråd. Detta ansågs vara det naturliga efter tillkomsten av nyssnämnda råd.

Skälen för att flygmedicinska utredningskommittén i den organisatoriska huvudfrågan föreslog samma lösning som den flygmedicinska utredningen motiveras utförligt i betänkandet. Bland annat hade kommittén sökt få denna fråga belyst med ledning av erfarenheterna från den flygmedicinska forskningens organisation i Förenta stater-

na, Storbritannien och Tyskland. Man hade därvid funnit, att ett genomgående drag i dessa länders flygmedicinska forskningsorganisation var en till universitetsinstitutionerna decentraliserad forskning, varvid de vetenskapligt skolade krafterna fick arbeta i sin egen miljö med de fördelar detta medförde i form av bestående forskargrupper samt utnyttjande av redan befintliga lokaler och apparatbestånd. Därutöver förekom i nämnda länder även en centraliserad forskning vid flygvapnets egna laboratorier.

De alternativ för forskningens organisation, som enligt kommittén var de enda tänkbara för vårt land, var antingen 1) en kombination av fristående central anstalt med decentraliserad forskning vid ett flertal universitetsinstitutioner eller 2) forskning endast med användande av de befintliga universitetsinstitutionerna. Däremot avvisade kommittén tanken på att all flygmedicinsk forskning skulle bedrivas vid en central anstalt som orealiserbar med hänsyn till våra begränsade forskarressurser. Efter en genomgång av de ekonomiska förutsättningarna för ovan angivna två alternativ, fann kommittén att såväl beträffande engångskostnader som årliga kostnader måste alternativ 2 givas företräde, varför man anslöt sig till den flygmedicinska utredningens förslag.

Detta innebar emellertid inte, att kommittén saknade förståelse för ett av huvudargumenten för inrättande av en central anstalt i anknytning till någon militär flygförläggning, nämligen betydelsen av att den flygmedicinska forskningen hölls i kontakt med den praktiska flygverksamheten. Chefen för flygvapnet hade emellertid bestämt uttalat sig mot, att flygvapnets personal i större omfattning utnyttjades som försöksobjekt, då man befarade att sådan

verksamhet dels på ett olämpligt sätt skulle inkräkta på och verka tyngande för arbetet vid ifrågavarande flygfält, dels skulle kunna ge personalen besvärande känsla av att vara föremål för experiment och försöksverksamhet, en psykologisk belastning, som man hyste stora farhågor för inom flygvapnet.

Till det av flygmedicinska utredningskommittén framlagda betänkandet anslöt sig statens medicinska forskningsråd samtidigt som rådet framhöll, att det i en nära framtid skulle komma att visa sig oundgängligen erforderligt att vid sidan av forskningen vid de befintliga institutionerna anordna särskild forskningsverksamhet i nära samarbete med flygplats. Rådet anförde vidare:

»...Rådet finner icke, att en sådan verksamhet i längden bleve i tillräcklig utsträckning tillgodosedd genom tillfälliga besök eller kortare vistelser vid flygplatsen av forskare från de vetenskapliga institutionerna. Den dagliga nära kontakten med den flygande personalen måste förutsättas för den flygmedicinska forskaren aktualisera de praktiskt betydelsefulla problem, vilka en nyorganiserad flygmedicinsk forskning i vårt land bör särskilt hålla i sikte. Man bör därför redan från början inrikta sig på att förbereda en sådan verksamhet, förlagd till åtminstone en flygplats i vårt land. Det synes mycket sannolikt att det i anslutning härtill blir nödvändigt att upprätta minst en självständig vetenskaplig befattning i ställning närmast motsvarande en professur. Vidare åtgärder för realiserande av dessa önskemål kräva emellertid fortsatt utredning...»

Flygmedicinska nämnden

I proposition nr 273 till 1946 års riksdag (15) föreslog departementschefen efter att ha redogjort för den flygmedicinska utredningens och flygmedicinska utredningskommitténs betänkande och därav föranledda remissyttrandet i huvudsak följande åtgärder för underlättande av flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i Sverige:

a) Anknytande av den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten till redan existerande vetenskapliga institutioner, närmast de fysiologiska institutionerna vid karolinska institutet, universitetet i Lund och gymnastiska centralinstitutet samt till de oftalmiatriska och otiatriska klinikerna vid de medicinska fakulteterna i Lund och Uppsala.

b) Inrättande av tre befattningar såsom laborator i flygmedicin med placering vid envar av fysiologiska institutionerna vid universitetet i Lund, karolinska institutet och gymnastiska centralinstitutet.

c) Anvisande av medel för viss teknisk biträdeshjälp.

d) Inrättande av två stationära undertryckskammaranläggningar varav en vid fysiologiska institutionen i Lund och en vid motsvarande institution vid karolinska institutet.

e) Inrättande av en klimatkammare vid fysiologiska institutionen i Uppsala.

f) Anvisande av medel för inköp av viss apparatur samt till stipendier för flygmedicinska studier utomlands.

g) Anvisande av medel för arvoden åt ledamöter och sekreterare i ledningsorganet för den flygmedicinska forsknings- och försöksverksamheten.

Departementschefen tog i propositionen icke någon ställning till frågan, huruvida det under g) ovan nämnda organet borde inordnas under det medicinska forskningsrådet eller om det borde givas en mera fristående ställning, utan han ville till Kungl. Maj:t hänskjuta att närmare pröva detta spörsmål.

Beträffande flygmedicinska utred-

¹⁵ Kungl. Maj:ts proposition nr 273: 1946 angående vissa anslag till universiteten och den medicinska undervisningen m. m. IV. Åtgärder för underlättande av flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i Sverige (sid. 188—219).

ningens förslag att för accelerationsforskningens behov inrätta en centrifuganläggning vid karolinska institutet ansåg departementschefen i likhet med flygmedicinska utredningskommittén att denna fråga borde skjutas på framtiden.

I propositionen biträdde vidare departementschefen den av medicinska forskningsrådet framförda åsikten, att det med tiden kunde komma att visa sig önskvärt att en särskild anstalt för flygmedicinsk forskning kom till stånd i anslutning till någon flygplats, varför denna fråga borde ägnas fortsatt uppmärksamhet.

Genom beslut av 1946 år riksdag bifölls de förslag angående flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet, vilka framlagts i proposition nr 273/1946. Enligt Kungl. Maj:ts beslut den 20 september 1946 inrättades från och med den 1 oktober 1946 en *statens nämnd för flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet (Flygmedicinska nämnden)*. Nämnden bestod av sex ledamöter, nämligen föreståndarna för de fysiologiska institutionerna vid universitetet i Lund, karolinska institutet och gymnastiska centralinstitutet, flygassistenten vid luftfartsstyrelsen samt två av chefen för flygvapnet utsedda ledamöter, varav en flygläkare och en speciellt sakkunnig beträffande materiel-frågor. Den 25 april 1947 utfärdade Kungl. Maj:ts reglemente för flygmedicinska nämndens verksamhet, vilken skulle bedrivas enligt de riktlinjer som uppdragits av den flygmedicinska utredningen, flygmedicinska utredningskommittén samt i proposition nr 273/1946.

Försvarsmedicinska utredningskommittén⁽¹⁶⁾

Inrättandet av flygmedicinska nämnden var en direkt följd av det arbete, som nedlagts av den inom medicinska forsk-

ningsrådet tillsatta flygmedicinska utredningskommittén. Vid tillkomsten av statens medicinska forskningsråd förutsatte emellertid departementschefen (som framgår av ovan gjorda citat av sid. 41—42 i proposition nr 301/1945), att rådet icke blott skulle taga ställning till den flygmedicinska forskningens medelsbehov utan även överväga, hur medelsbehovet för övrig militärmedicinsk forskning skulle tillgodoses. I enlighet härmed uppdrog Kungl. Maj:t genom beslut den 23 augusti 1946 åt statens medicinska forskningsråd att verkställa utredning i fråga om organisationen av den militärmedicinska forskningen i vad anginge armén och marinen samt till Kungl. Maj:t inkomma med det förslag, vartill utredningen kunde föranleda.

Med anledning härav tillsatte medicinska forskningsrådet den 5 september 1946 en kommitté bestående av två representanter för rådet (varav den ene var generalläkaren), en representant för medicinalstyrelsen samt två representanter för den medicinska forskningen. Kommittén antog namnet *försvarsmedicinska utredningskommittén*. Kommitténs uppdrag avsåg närmast att verkställa utredning och avgiva förslag rörande den militärmedicinska forskningen i vad anginge *armén och marinen*.

I underdånig skrivelse den 24 november 1943 hade chefen för marinen gjort framställning i fråga om ordnandet av navalmedicinsk forskningsverksamhet. Marinchefen föreslog därvid, att åt den då pågående flygmedicinska utredningen måtte uppdragas att även ägna uppmärksamhet åt frågan om motsvarande verksamhet på navalmedicinska områ-

¹⁶ Utredning och förslag rörande ordnandet av försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i Sverige utarbetad av inom Statens medicinska forskningsråd tillsatt kommitté (Försvarsmedicinska utredningskommittén). 11 december 1947. Stencilerad.

det. I skrivelsen åberopade chefen för marinen en av marinöverläkaren gjord framställning i ämnet, i vilken erinrades om, att kravet på möjligheter till inhemsk navalmedicinsk forskning blivit alltmer framträdande. I fråga om organisationen av den navalmedicinska forskningen ville det synas marinöverläkaren mest rationellt ej minst ur ekonomisk synpunkt att ett gemensamt organ skapades för naval- och flygmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet, särskilt med hänsyn till att det var fråga om forskningsområden, vilka i stor utsträckning erbjöd likartade problem.

Marinchefens framställning hänsköts till den flygmedicinska utredningen för yttrande. Därvid anslöt sig utredningen i princip till marinöverläkarens uppfattning, men med hänsyn till att utredningens arbete redan fortskridit så långt, ställde man sig tveksam inför det ifrågasatta uppdraget att jämväl utreda frågan om den navalmedicinska forskningsverksamhetens ordnande. Några ändrade direktiv beträffande utredningens arbete kom därför ej till stånd.

Vid sin granskning av ovan berörda förhållanden fann försvarsmedicinska utredningskommittén, att ett intimt samband förefanns mellan de olika försvarsgrenarnas medicinska problem. Med hänsyn till det moderna krigets karaktär var emellertid behovet av medicinsk forskning för försvarsändamål icke begränsat till krigsmakten, utan dylik forskning krävdes även och kanske icke minst för civilförsvarets del. Vid fullgörandet av sitt uppdrag ansåg därför försvarsmedicinska utredningskommittén det vara nödvändigt att företaga utredning av organisationen av den försvarsmedicinska forskningen i dess helhet.

Kommittén ansåg en försvarsmedicinskt inriktad forskning av betydelse

för försvaret i dess helhet behövligen inom följande områden:

a) Forskning och bearbetning av medicinska problem vilka ägde direkt samband med verkningarna av olika stridsmedel. Hit räknades bearbetningen av medicinska problem i samband med atomvapnets användning, gaskrigsforskning, forskning rörande den bakteriologiska krigföringens konsekvenser samt brännskade- och sårskadebehandlingsforskning.

b) Forskning och bearbetning av problem i samband med kravet att höja de väpnade styrkornas stridsvärde i vad detta var beroende av människomaterialet. Hit räknades epidemiologisk forskning samt bearbetning av psykologiska och psykiatriska problem.

En särställning inom den försvarsmedicinska forskningen intog enligt kommittén med hänsyn till problemens art den flygmedicinska forskningen samt den medicinska forskning inom marinens verksamhetsområde, som hade avseende på ubåts- och dykerihygienen, vilken av kommittén benämndes dykmedicinsk forskning. Dessa båda forskningsgrenar hade många likartade problemställningar och försöksresultaten var av största betydelse redan i fredstid för såväl det civila flyget som den civila sjöfarten.

Ehuru en del försvarsmedicinska forskningsproblem vid ifrågavarande tidpunkt bearbetades av olika organisationer, institutioner etc. fann försvarsmedicinska utredningskommittén likväl vid sin bedömning av den dittills bedrivna forskningen att bristen på enhetlig ledning och planläggning, den begränsade tillgången på medel, personal och lokalutrymmen samt avsaknaden av kontakt mellan de olika institutionerna utgjorde svåra hinder för verksamhetens ändamålsenliga bedrivande.

För att tillgodose den försvarsmedi-

cinska forskningen i allmänhet föreslog kommittén, att forskningsarbetet i princip borde bedrivas efter två linjer, nämligen dels i form av en självständig försvarsmedicinsk forskning och dels genom utläggning av vissa problem till utomstående forskningsorgan. Den specialiserade forskningen måste därvid vara den ledande parten och för dess ändamålsenliga bedrivande måste fordras intim kontakt mellan militära organisationer och forskningsorgan. Mot denna bakgrund framlade kommittén följande förslag:

a) Den medicinska sektionen vid försvarets forskningsanstalt skulle utbyggas såväl i personal- som i lokalavseende, så att större delen av den försvarsmedicinska forskningsverksamheten kunde förläggas dit.

b) Den bakteriologiska krigföringens problem bedömdes kräva ett ganska omfattande forskningsarbete, som ej kunde förläggas till forskningsanstalten utan i stället borde anförtros åt något bakteriologiskt laboratorium, i första hand statens bakteriologiska laboratorium.

c) Vissa problem, vilka krävde särskild sakkunskap, borde utläggas på medicinska institutioner och kliniker.

Den flygmedicinska forskningen ansågs av försvarsmedicinska utredningskommittén väl tillgodosedd. Kommittén uttalade dock som sin mening, att en flygmedicinsk anstalt i framtiden lämpligen borde förläggas i anslutning till en flygvapnets försökscentral i likhet med vad som framhållits såväl i medicinska forskningsrådets yttrande över flygmedicinska utredningskommitténs betänkande som i proposition 273/1946.

För att tillgodose den dykmedicinska forskningen föreslog kommittén, att en väsentlig del av de forskningsuppgifter, som föll inom dykmedicinens område, skulle förläggas till de fysiologiska in-

stitutionerna, där flygmedicinsk forskning bedrevs. Åtskilliga forskningsbehov förutsågs dessutom kunna tillgodoses vid försvarets forskningsanstalts medicinska sektion. I övrigt ansåg kommittén, att undersökningar och prov kunde ske ombord på ubåtar och bärgningsfartyg samt vid marinens övningstankanläggningar. Personalbehovet härför ansågs kunna tillgodoses genom kommandering av marinläkare eller genom avtal med andra läkare eller vetenskapsidkare. De med den dykmedicinska forskningen förenade kostnaderna ansågs kunna bestridas från anslag ställda till marinförvaltningens förfogande. Tanken på en i anslutning till marint förband förlagd central dykmedicinsk försöksanstalt sköt kommittén på framtiden.

Beträffande den försvarsmedicinska forskningens ledning framlade kommittén två alternativa förslag.

Enligt det ena förslaget, alternativ I, skulle inrättas ett försvarsmedicinskt forskningsråd, direkt underställt Kungl. Maj:t, för samordnande av all försvarsmedicinsk forskning. Såsom ledamöter i rådet skulle ingå generalläkaren, civilförsvarsöverläkaren, chefen för försvarets forskningsanstalts kemiska avdelning samt åtta aktiva vetenskapsidkare, representerande sju olika medicinska discipliner. Med hänsyn till detta ledningsorgans uppgifter och sammansättning skulle det inom sitt område närmast vara att jämföra med statens medicinska forskningsråd. I konsekvens härmed skulle åt ledningsorganet i fråga kunna givas benämningen försvarsmedicinska forskningsrådet eller försvarsmedicinska beredskapsrådet. Mellan detta råd och statens medicinska forskningsråd borde givetvis upprätthållas intim kontakt. Flygmedicinska nämnden skulle antingen slopas och dess uppgifter övertagas av försvars-

medicinska forskningsrådet, eller också skulle nämnden bibehållas och underordnas det föreslagna rådet, i vilket fall nämnden skulle utvidgas till att omfatta jämväl dykmedicinska frågor.

Enligt det andra förslaget, alternativ II, vilket förordades av den försvarsmedicinska utredningskommittén, skulle under det medicinska forskningsrådet tillsättas en permanent subkommitté, förslagsvis benämnd försvarsmedicinska nämnden, med uppgift att samordna den försvarsmedicinska forskningen, taga initiativ till dylik forskning, utarbeta program för densamma samt fördela vissa till försvarsmedicinsk forskning anslagna medel. Såsom ledamöter i nämnden skulle ingå generalläkaren, civilförsvarsöverläkaren, chefen för försvarets forskningsanstalts kemiska avdelning, en representant för flyg- och dykmedicinsk forskning samt tre representanter för vetenskaplig forskning. Den flyg- och dykmedicinska forskningen borde enligt alternativ II omhänderhavas av en utvidgad flygmedicinsk nämnd, flyg- och dykmedicinska nämnden, i vilken borde ingå, utöver enligt gällande reglemente ingående ledamöter, två av chefen för marinen utsedda ledamöter, varav en marinläkare och en sakkunnig beträffande materiellfrågor. Samarbetet mellan försvarsmedicinska nämnden och flyg- och dykmedicinska nämnden borde ordnas på så sätt, att ordföranden i vardera organet inginge som ledamot i det andra.

I förhållande till medicinska forskningsrådet borde försvarsmedicinska nämnden tillförsäkras en i möjligaste mån självständig ställning. I sakens natur låg emellertid, att en viss redovisningsskyldighet inför rådet måste åläggas nämnden.

Beträffande förhållandet till försvarets forskningsanstalts styrelse betonade kommittén, att i vad angick den me-

dicinska forskningsverksamheten vid anstalten, borde det tillkomma försvarsmedicinska nämnden att ensam bestämma i fråga om verksamhetens bedrivande. Forskningsanstaltens styrelse, som saknade medicinsk expertis, borde sålunda endast ha befattning med de rent administrativa frågor, vilka sammanhänge med verksamheten vid anstalten. Därvid framhölls, att forskningsanstalten skulle beredas tillräckligt inflytande i övrigt genom att chefen för dess kemiska avdelning ingick i försvarsmedicinska nämnden.

En av de första uppgifter, som den föreslagna försvarsmedicinska nämnden hade att lösa, var enligt kommittén utarbetandet redan i fredstid av en mobiliseringsplan för hela den försvarsmedicinska forskningen.

Beträffande de med den försvarsmedicinska forskningen förenade kostnadsfrågorna förutsatte kommittén, att likasom medel för flygmedicinsk forskning dittills anvisats under åttonde huvudtiteln och disponerats av flygmedicinska nämnden, skulle en motsvarande anordning tillämpas även efter nämndens utvidgning till en flyg- och dykmedicinsk nämnd.

De anslagsmedel, som erfordrades för övrig försvarsmedicinsk forskning, borde enligt kommitténs mening anvisas under fjärde huvudtiteln. Dessa medel borde fördelas dels på försvarets forskningsanstalt respektive statens bakteriologiska laboratorium för bestridande av kostnaderna för den del av försvarsmedicinsk forskningsverksamhet, som skulle bedrivas därstädes, dels på medicinska forskningsrådet för bestridande av kostnaderna för återstående del av verksamheten. Dispositionen av sistnämnda medel borde av rådet delegeras till försvarsmedicinska nämnden, som hade de bästa förutsättningarna att bedöma deras ändamålsenliga användning.

Anslagen till försvarsmedicinsk forskningsverksamhet vid försvarets forskningsanstalt och statens bakteriologiska laboratorium borde enligt kommittén äskas av respektive inrättningar och uppföras å deras stater. Innan dessa inrättningars statsförslag avgavs, borde de emellertid till den del de belöpte på försvarsmedicinsk forskning granskas och godkännas av försvarsmedicinska nämnden. Övriga för den allmänna försvarsmedicinska forskningen avsedda medel borde på förslag av försvarsmedicinska nämnden äskas av medicinska forskningsrådet och ställas till rådets förfogande men hållas avskilda från rådets övriga anslag.

Försvarsmedicinska utredningskommitténs utredning och förslag överlämnades den 11 december 1947 till statens medicinska forskningsråd. Rådet överlämnade därefter med skrivelse den 9 januari 1948 såsom eget yttrande kommitténs utredning till Kungl. Maj:t. Över den gjorda utredningen bereddes av frågan berörda myndigheter och personalorganisationer tillfälle att yttra sig.

Kommitténs förslag beträffande forskningsarbetets organisation biträdades i huvudsak eller lämnades utan erinran av de hörda myndigheterna. *Försvarets forskningsanstalt* framhöll dock, att anstaltens styrelse i samband med utvidgningen av den försvarsmedicinska forskningen borde utökas med en företrädare för de försvarsmedicinska intressena. Framdeles borde övervägas, huruvida icke den medicinska sektionen inom anstalten borde organiseras såsom en självständig avdelning.

Föreståndaren för statens bakteriologiska laboratorium framhöll, att lokalfrågan för den föreslagna avdelningen vid laboratoriet måste upptagas till förnyad prövning, och att därvid den mest rationella lösningen syntes vara att en utbyggnad av laboratoriet snarast kom till stånd.

Kommitténs förslag beträffande forskningsarbetets ledning genom tillsättandet av en försvarsmedicinsk nämnd biträdades av flertalet remissmyndigheter. Åtskilliga av dessa ansåg emellertid, att nämnden

borde lyda direkt under Kungl. Maj:t, andra åter förordade inrättandet av ett försvarsmedicinskt forskningsråd. *Överbefälhavaren* fann det framlagda förslaget komplicerat och knappast ägnat att skapa en fullt otvetydlig ansvars- och uppgiftsfördelning men tillstyrkte dock i huvudsak detsamma. *Försvarets forskningsanstalt* framhöll, att det jämlikt instruktionen för anstalten tillkom dess styrelse att besluta om de forskningsuppgifter, som skulle bearbetas. Den föreslagna nämnden borde dock kunna inlämna förslag om sådana uppgifter och även överlämna forskningsuppgifter till anstalten. Beträffande den av kommittén föreslagna flyg- och dykmedicinska nämnden förordade *chefen för marinen*, *chefen för flygvapnet* och *flygmedicinska nämnden*, att densamma skulle utvidgas till att omfatta navalmedicin överhuvudtaget och i överensstämmelse därmed benämnas flyg- och navalmedicinska nämnden. Samarbetet mellan denna nämnd och försvarsmedicinska nämnden skulle enligt förenämnda myndigheter garanteras, om sekreteraren inginge i den andra nämnden.

I proposition nr 206 till 1948 års riksdag (17) föreslogs i stort sett de åtgärder för den försvarsmedicinska forskningens utbyggnad, som föreslagits av försvarsmedicinska utredningskommittén och statens medicinska forskningsråd. Därvid biträdde föredragande departementschefen förslaget om utökning av den medicinska sektionen vid försvarets forskningsanstalt samt förläggning av bakteriologisk forskning till statens bakteriologiska laboratorium, vilket — jämte skapandet av möjligheter att utlägga vissa problem, som krävde särskild sakkunskap, på andra medicinska institutioner m. m. — var ägnat att stärka den allmänna försvarsmedicinska forskningen. Departementschefen biträdde vidare det framlagda förslaget för tillgodoseende av den dykmedicinska forskningens behov.

¹⁷ Kungl. Maj:ts proposition nr 206:1948 angående vissa frågor rörande försvarets organisation. I. Försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet (sid. 184—203).

Med hänsyn till de delade meningar som i remissyttranden framkommit beträffande organisationen av ledningsorganet, ansåg sig departementschefen icke böra framlägga något förslag rörande organisation av ett särskilt ledningsorgan för den försvarsmedicinska forskningen i allmänhet. Han ansåg, att den ledningsverksamhet, som avsetts tillkomma den föreslagna försvarsmedicinska nämnden, tills vidare borde kunna omhändertagas av statens medicinska forskningsråd. Departementschefen höll för sannolikt, att rådet kunde finna lämpligt tillsätta en subkommitté eller liknande organ för att förbereda de försvarsmedicinska frågorna. I ett sådant organ borde finnas representation för försvarets sjukvårdsförvaltning, försvarets forskningsanstalt, bakteriologiska laboratoriet och civilförsvarsstyrelsen. Rådet borde även disponera de medel som riksdagen kunde komma att anvisa för allmän försvarsmedicinsk forskning. Departementschefen ansåg sig i detta sammanhang böra föreslå, att en företrädare för de försvarsmedicinska intressena, lämpligen generalläkaren, insattes i försvarets forskningsanstalts styrelse. Departementschefen tillstyrkte vidare att, på sätt cheferna för marinen och flygvapnet samt flygmedicinska nämnden föreslagit, sistberörda nämnd utvidgades till att omfatta jämväl navalmedicinen överhuvudtaget och att nämnden i överensstämmelse härmed benämndes flyg- och navalmedicinska nämnden samt utökades med endast en av cheferna för marinen utsedd marinläkare.

För bestridande av merkostnaden för den föreslagna förstärkningen av den försvarsmedicinska forskningsverksamheten förordade departementschefen, att medel för avlöningar och omkostnader för försvarsmedicinsk forskning vid försvarets forskningsanstalt borde be-

räknas under forskningsanstaltens anslag till avlöningar och omkostnader. Medel för övrig försvarsmedicinsk forskning borde under budgetåret 1948/49 anvisas under försvarets forskningsanstalts anslag till Viss forskningsverksamhet och därifrån efter rekvisition utbetalas till statens medicinska forskningsråd. Av dessa medel borde kostnaderna för anställandet av den föreslagna personalen vid statens bakteriologiska anstalt bestridas. Frågan i vad mån medel för motsvarande ändamål för senare budgetår borde anvisas under åttonde och elfte huvudtitlarna borde emellertid enligt departementschefen göras till föremål för närmare övervägande i samband med prövning av anslagsäskandena för budgetåret 1949/50. Därvid borde hänsyn tagas till att den försvarsmedicinska forskningen i hög grad tjänade även civilförsvarets och civilbefolkningens intressen.

Någon ökning av anslagsmedlen till flyg- och navalmedicinska nämnden med hänsyn till dess utvidgade arbetsuppgifter föreslog ej departementschefen.

Genom beslut av 1948 års riksdag genomfördes den i proposition nr 206/1948 föreslagna utbyggnaden av den försvarsmedicinska forskningen.

Statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd

I enlighet med departementschefens förutnämnda förslag överfördes redan budgetåret 1949/50 medel för främjande av den försvarsmedicinska forskningen från fjärde till åttonde huvudtiteln, där de redovisades under medicinska forskningsrådets anslag, samt till elfte huvudtiteln i vad gällde den försvarsmedicinska forskningen vid statens bakteriologiska laboratorium, på vars stat den tidigare arvodesanställda personalen uppfördes. På förslag av statens medicinska forskningsråd inrättades för

ledning av den försvarsmedicinska forskningen en under rådet lydande permanent subkommitté, kallad försvarsmedicinska nämnden. Den 6 maj 1949 fastställde Kungl. Maj:t instruktion för denna nämnd. Enligt denna instruktion skulle nämnden bestå av åtta ledamöter, nämligen generalläkaren, en representant för försvarets forskningsanstalt utsedd av dess styrelse, föreståndaren för statens bakteriologiska laboratorium, en representant för civilförsvarsstyrelsen samt fyra av forskningsrådet utsedda ledamöter, representerande ämnesområdena biokemi, fysiologi, invärtes medicin jämte psykiatri. Enligt instruktionen ålades det nämnden att under medicinska forskningsrådet leda, följa, samordna och taga initiativ till den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamhet som tills vidare i huvudsak skulle bedrivas vid försvarets forskningsanstalt samt vid statens bakteriologiska laboratorium ävensom vid andra institutioner eller av enskilda forskare verksamma inom ämnesområdet. Jämlikt Kungl. Maj:ts beslut den 14 oktober 1955 utökades nämnden med ytterligare tre ledamöter, nämligen byråöverläkaren i försvarets sjukvårdsstyrelse, arméöverläkaren eller den han därtill förordar samt en militär representant utsedd av överbefälhavaren. I övrigt gäller den den 6 maj 1949 fastställda instruktionen ännu i dagsläget.

Flyg- och navalmedicinska nämnden

I enlighet med beslutet av 1948 års riksdag utökades den flygmedicinska nämndens verksamhet att omfatta jämväl den navalmedicinska forsknings- och försöksverksamheten, vilket kom till uttryck i det genom nådigt beslut den 3 december 1948 fastställda reglementet för flyg- och navalmedicinska nämnden. Särskilda medel för främjande av navalmedicinsk forskning beviljades dock

första gången för budgetåret 1951/52. Den 1 juli 1954 inrättades en särskild laboratur i navalmedicin med placering vid flyg- och navalmedicinska avdelningen vid karolinska institutets fysiologiska institution. Genom nådigt beslut den 27 juli 1954 fastställdes nu gällande instruktion för flyg- och navalmedicinska nämnden. Enligt denna instruktion skall nämnden bestå av tio ledamöter, nämligen de tre institutionsföreståndarna vid fysiologiska institutionerna vid universitetet i Lund, karolinska institutet och gymnastiska centralinstitutet, tre av chefen för flygvapnet utsedda ledamöter, två av chefen för marinen utsedda ledamöter samt två av chefen för luftfartsstyrelsen utsedda ledamöter. Enligt instruktionen åligger det nämnden att under Kungl. Maj:t taga initiativ till, planlägga, igångsätta och bedriva flyg- och navalmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet samt att medverka till lösandet av de forskningsuppgifter och utförandet av den försöksverksamhet inom området, varom framställning göres från militära och civila myndigheter och organisationer. Enligt instruktionen bedrivs flyg- och navalmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i huvudsak vid de fysiologiska institutionerna vid universitetet i Lund, karolinska institutet samt gymnastiska centralinstitutet, där av nämnden avlönad personal finnes anställd. Nämnden skall vidare följa utvecklingen i utlandet inom området.

Under åren 1949—1955 har under flyg- och navalmedicinska nämndens ledning skett en utbyggnad av organisationen enligt de riktlinjer, som beslutades av 1946 och 1948 års riksdagar och för vars beslut redogörelse tidigare har lämnats. Åren 1949—1950 tillkom undertrycks-kammaranläggningen i Lund. Klimatkammaren förlades till den inom akademiska sjukhuset i Uppsala nyupp-

förda öronkliniken och stod färdig år 1953. Klimatkammaren har hela tiden administrerats som en del av fysiologiska institutionen i Uppsala. Vid öronkliniken i Uppsala har jämväl med hjälp av universitetsanslag byggts en undertryckskammaranläggning, som stod färdig år 1953 och som hela tiden har administrerats som en del av öronkliniken. 1950 års riksdag beviljade medel för en flygmedicinsk tillbyggnad vid karolinska institutets fysiologiska institution samt till en centrifuganläggning. I den flygmedicinska tillbyggnaden inrymdes jämväl den av 1946 års riksdag beslutade undertryckskammaranläggningen, vilken kombinerades med en övertryckskammaranläggning. Tryckkamaranläggningen var klar år 1954 och centrifuganläggningen år 1955. För inredning och utrustning av mera allmän karaktär har under budgetåret 1953/54—1955/56 medel beviljats för flygmedicinska tillbyggnaden under karolinska institutets anslag. År 1959 har flyg- och navalmedicinska nämnden i särskild underdånig skrivelse gjort framställning om medel för påbyggnad för navalmedicinska ändamål vid karolinska institutets fysiologiska institution, men denna framställning har icke bifallits av statsmakterna.

Utredning angående skyddet av människor och djur mot biologisk krigföring¹⁸⁾

Bland de angelägna forskningsuppgifterna hade försvarsmedicinska utredningskommittén framhållit forskning rörande den bakteriologiska krigföringens konsekvenser. Detta område blev föremål för en noggrann utredning i och med att Kungl. Maj:t genom beslut den 18 juni 1949 tillkallade åtta sakkunniga med uppdrag att verkställa utredning rörande organisation och ledning av skyddsåtgärder vid en bakteriologisk krigföring samt framlägga därav föran-

ledda förslag. I direktiven för de sakkunniga uttalades bland annat följande:

»De närmast aktuella utredningsuppgifterna innefatta till en början en genomgång av hela området för att erhålla en överblick av de risker, som kunna anses föreligga för att bakteriologiska stridsmedel kunna komma till användning. Vidare torde böra angivas arten och beskaffenheten av det forskningsarbete, som kan anses nödvändigt för att vinna erforderlig kännedom om den bakteriologiska krigföringens natur och om de skyddsmedel, som kunna komma till användning. Härjämte bör övervägas vilka organisatoriska åtgärder, som kunna behöva vidtagas såväl ur beredskapssynpunkt som under krig för att hindra eller begränsa verkningarna av en bakteriologisk krigföring. Slutligen bör ståndpunkt tagas till hur ledningen i fred och under krig av forskningsarbete och skyddsåtgärder lämpligen bör vara organiserad.»

Med hänsyn till Koreakrisen ansågs det av beredskapsskäl påkallat att påskynda utredningsarbetet, varför de sakkunniga den 26 april 1951 avgav ett preliminärt betänkande rörande skyddet av människor och djur mot biologisk krigföring. Frågor rörande skyddet av växter mot sådan krigföring hade därvid ännu inte hunnit upptagas av de sakkunniga. Betänkandet var hemligstämpelat.

De sakkunniga gjorde en noggrann bedömning av de risker, som kunde anses föreligga för att biologiska stridsmedel skulle komma till användning i ett framtida krig, och fann därvid, att riskerna måste bedömas så stora, att det var nödvändigt att förbereda ett försvar mot sådana medel jämväl i vårt land och vidtagna erforderliga åtgärder härför.

De sakkunniga definierade inledningsvis biologisk krigföring som användning av stridsmedel, vilka utgjordes av eller här-

¹⁸⁾ Skyddet av människor och djur mot biologisk krigföring. Preliminärt betänkande avgivet av de sakkunniga rörande bakteriologisk krigföring 26 april 1951. Stencilerad (hemlig).

rörde från levande organismer, i avsikt att döda eller skada människor, djur eller växter. Dessa stridsmedel var företrädesvis bakteriologiska, dvs. utgjordes av bakterier, virus, svampar, protozoer eller andra sjukdomsalstrande mikroorganismer, vanligen sammanfattade under beteckningen smittämnen, samt deras gifter (toxiner). Till biologiska stridsmedel räknas vidare, förutom hormoner, även kemiska preparat avsedda att skada växter.

Efter en genomgång av de biologiska stridsmedlens effekt, olika stridsmedels användbarhet samt de olika spridningssätten ingick de sakkunniga på frågan om möjliga försvarsåtgärder. Därvid framhölls, att de allmänna försvarsåtgärderna mot biologisk krigsföring i stort sett följde samma vägar som den allmänna hygien. Försvaret mot biologiska anfall kom därför i första hand att bli beroende av effektiviteten hos de organ, som svarade för de allmänna hygieniska säkerhetsåtgärderna. Bland de förebyggande åtgärderna måste skyddsytningens förfarandet tillmätas stor betydelse, även om det inte av flera angivna skäl syntes möjligt att genom massytning skapa ett hela befolkningen omfattande skydd. Behovet av skyddsmedel måste i avsevärd grad säkerställas genom att lagerhållning av ympämnen och sera genomfördes redan i fred samt genom att möjligheter skapades för att vidmakthålla en krigsproduktion av dylika medel. Vid risk för biologiska anfall måste vatten-, mjölk- och livsmedelsförsörjningen underkastas skärpt kontroll genom högklorering och täta bakteriologiska undersökningar av vatten, genom skärpt pastörisering av mjölk och genom bakterioprover på andra livsmedel. Risken för biologiska sabotage måste därvid också beaktas. Då biologiska angrepp skulle komma att nödvändiggöra ett mycket omfattande diagnostiskt arbete, måste åtgärder vidtagas för att möjliggöra en förstärkning av den befintliga laboratorieorganisationen såväl beträffande de humanbakteriologiska laboratorierna som de veterinärmedicinska. Med hänsyn till det stora vårdbehovet vid biologiska anfall måste epidemisjukvården i krig planläggas med tanke härpå. Möjligheter för en effektiv rapportering av konstaterade eller misstänkta fall av smittsam sjukdom borde skapas. Saneringen av infekterade områden erbjöd problem, vars lösande måste förberedas. En omfattande upplysningsverksamhet bland allmänheten

borde komma till stånd i syfte att sprida ökad kunskap om allmänhygien och dess betydelse för förhindrande av spridning av smittsamma sjukdomar.

De sakkunniga fann en intensifierad forskning rörande den biologiska krigsföringen nödvändig och framlade två alternativa förslag för dess organisation.

Enligt alternativ 1 borde en särskild institution inrättas för vetenskapliga arbeten rörande biologisk krigsföring. Till institutionen skulle erforderligt antal forskare knytas, främst bakteriologer men även någon representant för biokemi och för biofysik. Det naturliga vore, att en dylik institution förlades i exempelvis lokal anknytning till statens bakteriologiska laboratorium, antingen såsom en särskild försvarsmedicinsk avdelning av laboratoriet under ledning av en avdelningsföreståndare eller också med en självständig chef som ledare. Nackdelarna med alternativ 1 var emellertid enligt de sakkunniga flera. Det skulle sålunda komma att medföra särskilda kostnader, bland annat när en särskild institution måste byggas för ändamålet. Vidare skulle det möta svårigheter att få kvalificerade forskare att i erforderligt antal ägna sig åt arbetet på en sådan institution, där kontakten med den fredsmässiga bakteriologien försvårades. Detta skäl förtjänade särskilt beaktande, då erfarenheterna från såväl USA som England talade för att en verksamhet av denna art över huvud var mindre lockande på grund av att det rörde sig om ett dirigerat forskningsarbete och att resultaten i vissa fall icke kunde publiceras lika fritt som annan vetenskaplig verksamhet.

Enligt alternativ 2, som förordades av de sakkunniga, sökte man undvika de nämnda nackdelarna genom att bygga på en organisation liknande den,

som utformats för forskningen rörande flyg- och navalmedicinska frågor. Denna leddes av flyg- och navalmedicinska nämnden och forskningsarbetet utfördes till huvudsaklig del av laboratorer — avlönade av nämnden men placerade på tre olika institutioner — med hjälp av tekniska hjälpkrafter. I enlighet härmed föreslog de sakkunniga att 6 laboratoriefattningar, varav 2 på det veterinärmedicinska området skulle inrättas på de högre undervisningsanstalternas bakteriologiska institutioner och på statens veterinärmedicinska anstalt.

Ledningen och samordningen av forskningen borde åvila försvarsmedicinska nämnden. Under nämnden borde ett särskilt utskott närmast ansvara för forskningsverksamheten. Detta utskott borde utgöras dels av representanter för nämnden, dels av cheferna för samtliga de institutioner, som föreslagits deltaga i verksamheten. Nämnden skulle även genom permanenta eller tillfälliga anslag bestrida kostnaderna för ifrågakvarande forskning.

I betänkandet gjorde de sakkunniga slutligen en sammanfattning av hur planering, organisation och ledning av skyddet mot biologisk krigsföring borde utformas. De ansåg därvid icke skäl föreligga för tillskapandet av något nytt organ för dessa beredskapsuppgifter utan fann det ändamålsenligare att fördela uppgifterna mellan de myndigheter, vilkas fredsmässiga verksamhet omfattade hithörande områden. De myndigheter, vilka sålunda kunde komma att äläggas beredskapsuppgifter på detta område, var i första hand medicinalstyrelsen, sjukvårdsberedskapsnämnden, de medicinska lärosätena, veterinärstyrelsen, veterinärmedicinska anstalten, civilförsvarsstyrelsen, skolöverstyrelsen, försvarsmedicinska nämnden samt det militära försvarets myndigheter. De sakkunniga framhöll, att ett intimt samarbete mellan dessa myndigheter utgjorde en oavvislig förutsättning för effektivitet hos den föreslagna beredskapsorganisationen. Då samordning av åtgärder krävde initiativ och ledning av

myndighet borde det ankomma på medicinalstyrelsen respektive veterinärstyrelsen att utöva dylik ledning.

De delar av de sakkunnigas betänkande, som rörde förstärkning av den befintliga laboratorieorganisationen, överläts genom Kungl. Maj:ts beslut den 23 februari 1951 åt den 1951 tillkallade utredningsmannen angående krigssjukvården m. m. i vad gällde uppdragandet av riktlinjer för hur befintliga fredsmässiga laboratorieresurser på det humanmedicinska området skulle disponeras och eventuellt utbyggas i ett krigsfall för att då uppkommande behov bäst skulle tillgodoses. Utredningsmannen avgav den 4 december 1951 ett *betänkande angående planläggningen av viss laborieverksamhet under krig* (hemligt). Detta betänkande föreslog främst vissa organisatoriska åtgärder, vilka skulle vidtagas vid krig eller krigsfara. Därför krävdes redan i fredstid anskaffande av viss utrustning för att möjliggöra upprättandet av provisoriska rörliga laboratorier, erforderlig provtagning samt ökad tillverkning av ympämnen och sera. Utredningsmannen ansåg, att denna materielanskaffning omedelbart borde komma till stånd och angav viss summa härför.

Över de sakkunnigas och utredningsmannens förslag avgavs yttrande av ett stort antal myndigheter. I yttrandena underströks enhälligt nödvändigheten av att åtgärder snarast vidtogs för att åstadkomma ett effektivt försvar mot biologisk krigsföring. Den bild de sakkunniga tecknat ansågs överensstämma med verkliga förhållanden. Även de riktlinjer, som de sakkunniga dragit upp för att avhjälpa de påtalade bristerna, vann anslutning från samtliga hörda myndigheter. I flera yttranden betonades starkt önskvärldheten av att sådana åtgärder ofördröjligen kom till stånd, som kunde vidtagas på kort sikt med i huvudsak nuvarande materiella och personella resurser och som kunde medföra ett omedelbart höjande av beredskapen mot biologisk krigsföring.

Med anledning av de gjorda utredningarna föreslog Kungl. Maj:t i proposition nr 130 till 1952 års riksdag (19) följande åtgärder för höjande av beredskapen mot biologisk krigföring, nämligen anvisande av medel till anskaffning av viss laboratorieutrustning m. m. samt till beredning och lagerhållning av bakteriologiska preparat, samt åläggande för medicinalstyrelsen att svara för ledning och samordning av de civila försvarsförberedelserna mot biologisk krigföring. Riksdagen beslöt i enlighet med det framlagda förslaget. Anledningen till att inte mera vittomfattande åtgärder föreslogs angavs av föredragande departementschefen vid anmälan av ärendet vara, att de totala kostnaderna för de föreslagna åtgärderna icke lät sig bedömas, enär de sakkunniga med vissa undantag icke framlagt några kostnadsberäkningar, varför endast vissa förberedande åtgärder borde genomföras. I övrigt borde förslagen underkastas ytterligare överväganden och utredningar. Överarbetningen av utredningsmaterialet borde lämpligen anförtros de myndigheter, vilka enligt de sakkunniga i första hand skulle svara för skyddet mot biologisk krigföring.

Genom Kungl. Maj:ts beslut den 6 juni 1952 bemyndigades medicinalstyrelsen att fr. o. m. den 1 juli 1952 inrätta ett råd med uppgift att biträda styrelsen vid lösandet av de uppgifter, som följde av dess ställning som huvudansvarig myndighet för de civila förberedelserna mot biologisk krigföring. Antalet medlemmar i rådet skulle utgöra åtta representerande följande myndigheter, nämligen sjukvårdsberedskapsnämnden, civilförsvarsstyrelsen, veterinärstyrelsen, överbefälhavaren, försvarets sjukvårdsstyrelse, arméförvaltningen, försvarsmedicinska nämnden samt myndighet företrädande växtskyddsfrå-

gor. Sistnämnda myndighet är numera statens växtskyddsanstalt. För närvarande ingår försvarets forskningsanstalt i stället för arméförvaltningen i *biologiska rådet*, vars övriga ledamöter är de nyss nämnda med undantag för representanten för överbefälhavaren.

I skrivelse den 23 maj 1953 hemställde medicinalstyrelsen, att försvarsmedicinska nämnden måtte verkställa utredning rörande forskningsuppgifter och forskningens organisation i fråga biologisk krigföring. Efter utredning inom nämnden avgav denna sitt förslag till medicinalstyrelsen den 12 jan. 1954. Nämndens förslag, som icke ingick på forskningen rörande biologisk krigföring mot växter, utgjorde en överarbetning av de sakkunnigas angående bakteriologisk krigföring förslag angående forskningens organisation. I huvudsak innebar försvarsmedicinska nämndens förslag följande.

Ledningen av den försvarsmedicinska forskningen inom den biologiska krigföringens område skulle anförtros en subkommitté under försvarsmedicinska nämnden bestående av representanter för nämnden, medicinalstyrelsen, försvarets sjukvårdsstyrelse, statens bakteriologiska laboratorium och statens veterinärmedicinska anstalt.

Ett centralt forsknings- och utredningslaboratorium skulle organiseras såsom en epidemiologisk avdelning vid statens bakteriologiska laboratorium. Avdelningen avsågs tjäna såväl försvarsmedicinsk forskning inom bakteriologi och epidemiologi som praktisk fält-epidemiologisk verksamhet. Avdelningens vetenskapliga personal föreslogs omfatta en avdelningsföreståndare och professor, vilken även skulle vara ledamot av sjukvårdsberedskapsnämnden,

¹⁹ Kungl. Maj:ts proposition nr 130: 1952 angående åtgärder till skydd mot biologisk krigföring.

en laborator och två laboratorieläkare. Övrig personal skulle utgöras av en hälsovårdsinspektör, en preparator samt viss teknisk biträdespersonal.

För en till olika institutioner utlagd forskningsverksamhet skulle tre laborators- och tre laboratoriebiträdeslöner ställas till förfogande. Laborator borde placeras vid institution, vars vetenskapliga inriktning anknöt till försvarsmedicinskt betydelsefulla problem. I princip borde åtminstone en laborator kontinuerligt avses för det veterinärmedicinska området.

Resultatet av den gjorda överarbetningen blev, att vid statens bakteriologiska laboratorium fr. o. m. den 1 juli 1955 inrättades en epidemiologisk avdelning med en statsepidemiolog som föreståndare. Till denna avdelning överfördes tjänsterna vid det hittills fristående försvarsmedicinska laboratoriet till en försvarsmedicinsk sektion under den epidemiologiska avdelningen.

Klinisk försvarsmedicinsk forskning

Vid tillkomsten av försvarsmedicinska nämnden förutsattes, att nämnden skulle tillförsäkras möjligheter att utlägga vissa problem som krävde särskild sakkunskap på medicinska institutioner och kliniker. Så blev också fallet, och nämnden har från början stött forskning vid sjukhus och universitet genom att till forskare och forskargrupper bevilja anslag för vissa bestämda arbeten inom försvarsmedicinens område. Utredningsmannen angående krigssjukvården m. m. (20) riktade dock en viss kritik mot inriktningen av försvarsmedicinska nämndens arbete i sitt år 1952 avgivna betänkande. Han yttrade därvid bl. a. (sid. 186 i betänkandet):

»Det har därför befunnits lämpligt att till ett organ sammanföra utredningar, forskning och försök inom försvarsmedicinen. Detta organ är en ständig subkommitté un-

der statens medicinska forskningsråd, den s. k. försvarsmedicinska nämnden. Ehuru avsikten vid nämndens tillkomst år 1948 tydligen varit att den under nämndens ledning bedrivna försvarsmedicinska forskningen skulle tillgodose det totala försvaret, har nämndens verksamhet kommit att bli inriktad huvudsakligen på den militära hälso- och sjukvårdens problem och till någon del på civilförsvarets sjukvårdsfrågor. Företrädarna för den allmänt civila hälso- och sjukvården ha tydligen icke funnit naturligt att i försvarsmedicinska frågor begära biträde av försvarsmedicinska nämnden. Skälet härtill torde vara att beredningsplanläggningen på sistnämnda område, i varje fall den som åligger medicinalstyrelsen, kommit igång sent och att medicinalstyrelsen sannolikt av denna anledning icke blivit representerad i nämnden.

Både sjukvårdsberedskapsnämnden och — såsom tidigare antytts — medicinalstyrelsen torde emellertid i sitt beredskapsarbete komma att i ökad utsträckning få medicinska problem för vilkas lösning försvarsmedicinska nämnden och dess resurser skulle med fördel kunna utnyttjas. Jag föreslår därför, att nämnda båda planläggningsmyndigheter på det allmänt civila medicinalområdet i sådana sammanhang begära biträde av försvarsmedicinska nämnden, för vilken lämnande av detta biträde bör vara självfallet inom ramen för tillgängliga resurser. För att garantera ett sådant samarbete mellan ifrågakvarande planläggningsmyndigheter och försvarsmedicinska nämnden föreslår jag vidare, att en representant för medicinalstyrelsen skall ingå som ledamot i nämnden. Däremot finner jag icke erforderligt att sjukvårdsberedskapsnämnden får egen sådan representation, då de i sjukvårdsberedskapsnämnden representerade myndigheterna i allmänhet äro företrädda även i försvarsmedicinska nämnden.»

Utredningens förslag i dessa stycken lämnades utan beaktande.

En brännskadeavdelning vid karo-linska sjukhuset inrättades den 1 december 1953 för försvarsmedicinsk

²⁰ Betänkande angående hälso- och sjukvården vid krig och andra utomordentliga förhållanden. Avgivet av Utredningsmannen ang. krigssjukvården m. m. Statens Offentliga Utredningar 1952: 22

forskning på grund av behovet av ökade kunskaper beträffande vård och forskning av brännskadade. En väsentlig del i avdelningens arbete har givetvis varit att studera behandlingsmetoder vid olycksfall med brännskador. Avdelningens verksamhet har kontinuerligt stötts av försvarsmedicinska nämnden. Även verksamheten vid den den 15 oktober 1957 startade militärmedicinska undersökningscentralen vid karolinska sjukhuset har haft klinisk karaktär.

Försvarets personalbehandlingsutredning²¹⁾

Bland de angelägna forskningsuppgifterna hade försvarsmedicinska utredningskommittén framhållit bearbetande av psykologiska och psykiatriska problem. I september 1949 tillsatte Kungl. Maj:t en särskild utredning med upp-

gift att utreda den militärpsykologiska forskningsverksamheten och dennas tillämpning. Utredningen, som antog namnet försvarets personalbehandlingsutredning, föreslog i sitt betänkande inrättandet av ett nytt centralt och för samtliga försvarsgrenar gemensamt militärpsykologiskt organ till vilket skulle knytas såväl psykologisk som militär expertis. Förslaget tillstyrktes av samtliga remissinstanser och genom beslut av 1955 års riksdag inrättades fr. o. m. 1 april 1956 militärpsykologiska institutet, vilket utgör krigsmaktens centrala organ för militärt inriktad psykologisk, pedagogisk och sociologisk forskning och tillämpning.

²¹⁾ Militärpsykologi och personaltjänst. Betänkande avgiven av Försvarets personalbehandlingsutredning. Statens offentliga Utredningar 1952: 40.

FJÄRDE KAPITLET

Den nuvarande försvarsmedicinska forskningsorganisationen

Organisationens arbetsätt

Den nuvarande organisationen för den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten har som framgår av kap. III växt fram under en följd av år och utan att någon översiktlig plan legat till grund för utvecklingen. Det är därför ogörligt att beskriva organisationens arbetsätt på ett helt logiskt vis. En strikt fördelning av arbetsuppgifterna mellan olika organ kan inte uppdragas, och vissa tänkbara funktioner inom en dylik organisation saknar målsmän. Den följande beskrivningen får ses mot denna bakgrund.

Fyra departement inom regeringen har ansvaret för verksamheten inom det försvarsmedicinska forsknings- och försöksområdet, nämligen ecklesiastikdepartementet, försvarsdepartementet, inrikesdepartementet och jordbruksdepartementet. Speciella organ för ledningen av den försvarsmedicinska verksamheten finns egentligen utvecklade endast under ecklesiastikdepartementet. De tre andra departementen har organ, som översiktligt följer utvecklingen på vissa specialområden inom försvarsmedicinen och som i vissa fall även ställer laboratorieresurser till förfogande. Vidare bidrar organisationer och tjänsteinnehavare under dessa departement med förslag och initiativ till försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet.

Under *ecklesiastikdepartementet* har statens medicinska forskningsråd (kap.

III, sid. 39; kap. IV, tablå not 1) ett allmänt uppdrag att följa den medicinska forskningen och vidtaga de åtgärder och fördela de anslag, som är befogade med hänsyn till den önskvärda utvecklingen av den medicinska forskningen. Under statens medicinska forskningsråd fungerar den *försvarsmedicinska nämnden* (kap. III, sid. 46 och 48; kap. IV, tablå not 2) som ett specialorgan, som på motsvarande sätt söker skapa sig en överblick över läget inom den huvudsakliga delen av försvarsmedicinen, dock med den flyg- och navalmedicinska forskningen undantagen. Den försvarsmedicinska nämndens sammansättning är sådan, att den genom sina skilda ledamöter kan räkna med information och sakkunskap rörande väsentliga försvarsmedicinska problem inom försvarsmakten och särskilt hos den militära sjukvårdsorganisationen. På samma sätt uppehålls en förbindelse med civilförsvarsstyrelsen, och vissa av de laboratorier som bedriver försvarsmedicinsk forskning och försöksverksamhet har också representanter i nämnden, såsom statens bakteriologiska laboratorium och försvarets forskningsanstalt. Nämnden får däremot icke någon enhetlig behovssammanställning eller prioritering för försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet vare sig från medicinalstyrelsen, civilförsvarsstyrelsen eller försvarsdepartementet.

Den försvarsmedicinska nämnden

disponerar inga särskilda laboratorier och har icke egen forskningspersonal anställd. Större delen av dess verksamhet anknyter sig till fördelningen av forskningsanslag. Ramen för denna verksamhet bestäms av statens medicinska forskningsråd, som årligen beslutar om att en viss del av dess eget anslag skall avsättas för försvarsmedicinsk forskning. Formellt är även fördelningen av denna anslagspost underkastad statens medicinska forskningsråds prövning, men i praktiken har medicinska forskningsrådet delegerat denna uppgift till den försvarsmedicinska nämnden, som självständigt sköter granskning, fördelning och kontroll av användningen av de försvarsmedicinska forskningsanslagen. Forskningsanslag fördelas på grund av inkomna ansökningar. De inkomna ansökningarna är dock oftast en följd av nämndens egna tidigare åtgärder i olika avseenden. Betydelsefull synes i detta sammanhang den nämndens verksamhet vara, som tar sig uttryck i anordnandet av konferenser, symposier eller diskussioner rörande försvarsmedicinska problem eller förhållanden i anslutning till totalförsvarets sjukvårdsuppgifter. Samma syfte att ernå överblick över aktuella forskningsområden främjar nämnden också genom att sända ut vetenskapsmän på studieresor för att lära känna motsvarande verksamhet i andra länder. Nämnden tillsätter också utredningskommittéer, som bearbetar speciella områden i syfte att skaffa översikt över landets behov av forskning på dessa fält. Genom sådana skilda åtgärder har försvarsmedicinska nämnden kunnat stimulera enskilda forskare och forskargrupper till arbete på väsentliga områden.

Enligt försvarsmedicinska nämndens ursprungliga reglementen torde ett närmare organisatoriskt samband ha ef-

tersträfvats med vissa speciella forskningslaboratorier. Detta gäller för *statens bakteriologiska laboratoriums* (kap. III, sid. 47 och 48; kap. IV, tablå not 3 och 26) avdelning för försvarsmedicin. Denna var ursprungligen organiserad som ett särskilt försvarsmedicinskt laboratorium men senare ändrades avdelningen till en försvarsmedicinsk sektion inom den av statsepidemiologen ledda epidemiologiska avdelningen, som har att handlägga ärenden bl. a. rörande epidemibekämpning i krig eller frågor som eljest sammanhänger med skyddet mot biologisk krigföring. Med denna ändrade och i huvudsak epidemiologiska inställning har följt, att en egentlig försvarsmedicinsk mikrobiologisk forskning av större omfattning icke har kommit att bedrivas vid avdelningen. Även med *den medicinska institutionen vid försvarets forskningsanstalt* (kap. III, sid. 49; kap. IV, tablå not 3, 6 och 19) skulle försvarsmedicinska nämnden enligt sitt ursprungliga reglemente ha haft ett nära samband med ett betydande inflytande på dess ledning. Ehuru försvarsmedicinska nämnden och FOA:s medicinska institution uppehållit en nära kontakt med utbyte av information, har likväl utvecklingen kommit att gå därhän, att den försvarsmedicinska nämnden icke i nämnvärd grad deltagit i ledningen av institutionens arbete. FOA:s medicinska institution har — såsom naturligt är — bearbetat vissa medicinska aspekter på problem, som inom forskningsanstaltens andra organisationsenheter blivit särskilt framträdande. Institutionen har därigenom icke kommit att täcka mer än vissa speciella delar av försvarsmedicinen (se kap. III, sid. 35).

Gränsen mellan arbetet inom försvarsmedicinska nämnden och statens medicinska forskningsråds allmänna

verksamhet är av naturliga skäl flytande. Rådet har också på olika sätt vid sidan av det egentliga försvarsmedicinska forskningsanslaget understött nämndens verksamhet. Så har t. ex. rådet regelmässigt avställt någon eller några forskartjänster (tidigare forskningsläkartjänster) för arbete på medicinska forskningsområden, som har betydelse för försvarsmedicinen. I sammanhanget kan nämnas, att för närvarande av rådets 21 forskartjänster finns en, vars område benämnes biokemisk strålskadeforskning och en med beteckningen virologi. Rådet bidrar också verksamt till enskilda forskare och forskargrupper, som bearbetar problem av betydelse för försvarsmedicinsk forskning. Ett exempel är, att rådet sedan flera år ger anslag till en arbetsgrupp vid karolinska institutet för undersökningar i mikrobiologisk bioteknik.

Som ett fristående organ direkt under ecklesiastikdepartementet fungerar *statens nämnd för flyg- och navalmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet* (kap. III, sid. 42 och 49; kap. IV, tablå not 4). Den flyg- och navalmedicinska nämnden tar speciellt sikte på försvarsmedicinska forskningsproblem av betydelse för flyget och marinen. Nämndens sammansättning åter speglar det nära samband, som eftersträvas med berörda myndigheter genom att särskilt flygvapnet, marinen och luftfartsstyrelsen har representanter i nämnden vid sidan av de rent vetenskapliga företrädarna.

Flyg- och navalmedicinska nämndens verksamhet är koncentrerad till de speciella laboratorier, som nämnden leder. Vid karolinska institutet finns en flygmedicinsk och en navalmedicinsk avdelning, vilka disponerar en betydande instrumentell utrustning med bl. a. över- och undertryckskammare samt centrifuganläggning avsedd för human-

försök. Flyg- och navalmedicinska avdelningar finns vid fysiologiska institutionen i Lund och vid gymnastiska centralinstitutet. Samtliga de nämnda avdelningarna leds av särskilda laboratorer och har personal på nämndens stat. Vid sidan av de nämnda laboratoriernas anslag för tjänster och drift disponerar flyg- och navalmedicinska nämnden också anslag för vissa särskilda forskningsändamål, ur vilka medel separata anslag kan beviljas av nämnden, samt anslag för resor och för utbildningsändamål. Initiativ från nämndens sida kan således upptagas dels vid laboratorier och dels i särskild ordning vid sidan av dem. En viss verksamhet med från tid till annan växlande omfattning har med hjälp av sådana fristående anslag upprätthållits inom öronklinikens byggnad i Uppsala med en utrustning bestående av undertryckskammare och klimatkammare. Dessa anläggningar lyder administrativt under Uppsala universitet.

Flyg- och navalmedicinska nämndens verksamhet omfattar såväl mera grundforskningsbetonad aktivitet som tillämpad forskning av typen försöks- och provverksamhet. De skilda laboratorier har deltagit i båda dessa former av nämndens verksamhet, dock med tonvikt på grundforskningen. Måhända kan ur laboratorernas redogörelser för verksamheten utläsas, att karolinska institutets avdelningar i större grad ägnat sig åt grundforskning än vad som varit fallet vid de övriga avdelningarna. Flygvapnets i mycket snabb takt ökade behov av tillämpad forskning i form av försök och prov har gjort, att nämndens resurser blivit otillräckliga härför och att flygvapnet därför i viss utsträckning fått sätta in speciella resurser i form av särskilda tjänster, konsultervoden eller i egen regi bedriven forskning för att tillgodose dessa be-

hov. I viss mån gäller samma förhållande för marinen.

Under försvarsdepartementet bedrivs försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i viss omfattning. Ett ledningsorgan för denna försvarsmedicinska forskning saknas emellertid, och inte heller finns någon ansvarig instans som samlar och prioriterar de försvarsmedicinska forskningsbehoven ur försvarsmaktens synpunkt. Försvarsstabens forskningsavdelning är inriktad på andra problemområden än det medicinska och saknar speciell sakkunskap för detta senare fält. Försvarets sjukvårdsstyrelse (kap. IV, tablå not 7), har ett allmänt uppdrag att tillgodose tillämpningen av den medicinska forskningens rön inom försvarets sjukvård, men styrelsen besitter ingen särskild avdelning eller speciell personal, som kunnat åta sig en översiktlig bedömning av medicinska forskningsproblem inom försvaret.

En väsentlig roll inom det berörda området har försvarsgrensöverläkarna spelat. Främst beroende på krigsmaktens stora behov av fakta för bedömning av fysisk kondition och granskning av individuella förutsättningar för olika uppdrag och tjänstställningar har i samarbete med försvarets sjukvårdsstyrelse bedrivits en ganska omfattande forsknings- och försöksverksamhet rörande sådana frågor vid en militärmedicinsk undersökningscentral (kap. IV, tablå not 23), vars lokaler varit förlagda till karolinska sjukhuset. Under flygöverläkarens medverkan har en viss uppföljning av de flygfysiologiska försvarsproblemen skett med hjälp av specialflygläkare och flygfysiologisk konsult. Praktisk forskningsverksamhet särskilt avseende försök och prov har kunnat ske dels utlagt på de flygmedicinska laboratorierna vid universiteten och dels på flygförvaltningens försöks-

central i Malmslätt (kap. IV, tablå not 9 och 20). Vid en flygmedicinsk undersökningscentral i Stockholm (kap. IV, tablå not 21) har studier av somatisk konditions- och lämplighetsprövning kunnat ske även ur forskningssynpunkt. Vid denna flygmedicinska central undersöks numera all flygande personal inom försvarsmakten. Med marinöverläkarens medverkan har navalmedicinsk expertis granskat navalfyσιologiska och navalmedicinska forskningsproblem och en viss anslutande forskningsverksamhet har kunnat bedrivas dels vid de navalmedicinska laboratorierna vid universiteten och dels i samband med verksamheten inom marinens studiegrupp för dykeriärenden (kap. IV, tablå not 10 och 22). Någon genomförd samordning av denna huvudsakligen på försök och prov inriktade forskningsverksamhet inom de olika försvarsgrenarna har icke skett.

Försvarsmakten disponerar inga egna vårdplatser på sjukhus eller kliniker utanför de direkt till förbanden förlagda sjukförläggningarna. Tidigare fanns s. k. garnisonssjukhus i Stockholm, Boden, Karlskrona m. fl. orter med specialavdelningar i invärtesmedicin och kirurgi. Garnisonsavdelningarna avvecklades slutligt 1961, varvid den specialiserade sjukvården av försvarets personal i fredstid helt överfördes till det civila medicinalväsendets anläggningar. Medan denna reform utan tvivel innebar en rationalisering av en väsentlig del av försvarets rutinsjukvård, betydde den dock samtidigt att en möjlighet för försvarsgrenarna att inom egna sjukhus bedriva på försvarsmedicinska problem inriktad klinisk forskning försvann liksom också att förutsättningarna för utbildning av sjukvårdspersonal inom egna anläggningar avlägsnades (jämför kap. III, sid. 54).

En relativt omfattande försvarsmedicinsk forskning, som även gått in på mera grundforskningsbetonade frågor i vissa avseenden, har bedrivits vid *försvarets forskningsanstalt* (kap. III, sid. 34; kap. IV, tablå not 6, 18 och 19) och särskilt dess medicinska institution. Anstaltens organisation gör emellertid att vissa delar av den försvarsmedicinska forskningen inte upptagits där. Särskilt gäller detta alla undersökningar som berör kliniska materiel, men forskningsanstaltens utrustning och uppbyggnad är ej heller inriktad på vissa andra typer av försvarsmedicinsk forskning. Inom styrelsen finnes ej någon representant för försvarsmedicinsk forskning. Forskningsanstaltens medicinska undersökningar berör sålunda medicinsk skyddsforskning avseende kemisk krigföring och frågor om skyddet mot radioaktiv strålning i anslutning till andra delar av anstaltens verksamhet. Även rörande vissa fysiologiska problemställningar har anstalten varit verksam. Genom ett ganska utbyggt system med konsulter från olika medicinska institutioner och kliniker har försvarets forskningsanstalt kunnat förskaffa sig nödig information och sakkunskap även på sådana områden, som inte har kunnat bli föremål för anstaltens egen inre verksamhet. Försvarets forskningsanstalt bedriver i huvudsak en verksamhet inom egna anläggningar, men i fråga om medicinska problem förekommer även att forskningsuppdrag med hjälp av anslag bedrivits på institutioner utanför forskningsanstalten.

Det *militär-psykologiska institutet* (kap. IV, tablå not 11) har att leda och fullfölja verksamhet med psykologisk vetenskaplig metodik, som har betydelse även ur medicinsk synpunkt. Emellertid har institutet inte tagit upp pro-

blem som direkt haft anknytning till psykiatriska eller medicinsk-psykologiska frågeställningar, bl. a. därför att institutets personaluppsättning inte är avsedd för sådan verksamhet.

Väsentliga områden av försvarsmedicinen inom totalförsvarets ram faller under *inrikesdepartementets* verksamhetsområde. Statens bakteriologiska laboratoriums epidemiologiska avdelning har redan berörts i början av detta kapitel. Inom medicinalstyrelsens skilda hithörande organ har försvarsmedicinska problemställningar beaktats och från tid till annan bragts till de olika försvarsmedicinska forskningsorganens kännedom. Härvidlag har särskilt strålskyddsnämnden, sjukvårdsberedskapsnämnden och medicinalstyrelsens råd för skydd mot biologisk krigföring (kap. IV, tablå not 12) haft betydelse. Då emellertid dessa organ väsentligen inriktas mot sjukvårdens omedelbara problem, särskilt ur beredskapssynpunkt, har någon sammanfattande och löpande bedömning och uppföljning av försvarsmedicinska forskningsbehov inte kunnat ske. Även civilförsvarsstyrelsen har med uppmärksamhet följt försvarsmedicinska frågeställningar och bearbetat dem ur syftet av sin allmänna verksamhet inom beredskapens ram. En speciell inriktning på försvarsmedicinsk forskning har emellertid inte varit möjlig.

Detsamma får sägas gälla de under *jordbruksdepartementet* lydande veterinärstyrelsen, veterinärmedicinska anstalten och växtskyddsanstalten, vilka inom ramen för sin mångskiftande och i vissa avseenden även på beredskapsåtgärder inriktade verksamhet dock icke haft något speciellt organ, som kunnat sammanfatta de problem som ur totalförsvarets synpunkt uppställt sig inom veterinärmedicinen och livsme-

delsfrågor (kap. IV, tablå not 12). Härvidlag har sakkunskap från veterinärhögskolan och undervisnings- och forskningsinstitutioner på lantbrukets område i särskilda fall fått ställas till förfogande för de olika forskningsorganen.

Den nu lämnade korta sammanfattningen av verksamheten och funktionen inom organisationen för den försvarsmedicinska forskningen visar, att en mångfald organ och institutioner deltar i denna verksamhet. Även andra organ som icke nämnts i beskrivningen kan spela en roll såsom problemställare och initiativtagare till åtgärder och som förmedlare av väsentlig information. I den skiss som publiceras nedan och de noter, som utgör ett supplement till skissen lämnas en kompletterande översiktsskild av nuläget. Ytterligare data om den försvarsmedicinska forsknings- och försöksorganisationen kan inhämtas ur kapitel III om denna organisations utveckling.

Organisationens struktur

Den tablå som vidfogas över organ för planläggning, ledning, samverkan och verkställighet inom den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten avser att som ett komplement till texten i detta kapitel ytterligare belysa de ingående organens ledning och samband. Vissa detaljupplysningar av intresse i sammanhanget ges nedan som noter till tablå. Hänvisningssiffrorna i tablå visar noternas nummer. De i tablå använda tecknen är förklarade i tablå. För överskådlighetens skull är vissa av de direkt under försvarsdepartementet lydande centrala förvaltningsmyndigheterna i tablå anknutna via överbefälhavaren. Denne har dock endast begränsad anvisnings- och direktiv rätt.

Organ för planläggning, ledning och samverkan
Not 1) Instruktionen för statens medicinska forskningsråd är fastställd av Kungl. Maj:t den 30/6 1959 (ingår i instruktionen för forskningsråd inom ecklesiastikdepartementets verksamhetsområde). Rådet består av ordförande, utsedd av Kungl. Maj:t, jämte 16 ledamöter. Dessa är (§ 16):

Chefen för medicinalstyrelsen eller den han därtill förordnar.

Generalläkaren eller den han därtill förordnar.

En representant för medicinen angränsande naturvetenskap (utses av Kungl. Maj:t).

Åtta valda ledamöter, representerande var och en av de medicinska fakulteterna i Uppsala, Lund och Göteborg samt lärarkollegierna vid karolinska institutet och medicinska högskolan i Umeå; vidare en gemensam för lärarkollegierna vid tandläkarhögskolorna i Stockholm och Malmö; vidare en för veterinärhögskolans lärarkollegium; samt slutligen en utsedd av svenska läkaresällskapet, representerande den medicinska forskning som bedrivs utanför lärosätena.

Fem ledamöter, representerande forskningen vid de medicinska fakulteterna (motsvarande), utsedda av Kungl. Maj:t efter förslag av rådet sedan de valda ledamöterna utsetts.

Not 2) Instruktionen för statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd är fastställd av Kungl. Maj:t den 6/5 1949 jämte ändring enligt beslut den 14/10 1955. Nämndens ledamöter är (§ 5):

Generalläkaren eller den han därtill förordnar.

Byråöverläkaren i försvarets sjukvårdsstyrelse.

Arméöverläkaren eller den han därtill förordnar.

En militär representant utsedd av överbefälhavaren.

En representant för försvarets forskningsanstalt utsedd av dess styrelse.

Föreståndaren för statens bakteriologiska laboratorium.

En representant för civilförsvarsstyrelsen.

Fyra ledamöter utsedda av forskningsrådet av vilka minst en jämväl skall vara ledamot av forskningsrådet, nämligen:

En representerande vetenskapsgrenen biokemi.

En representerande vetenskapsgrenen fysiologi.

En representerande vetenskapsgrenen invärtes medicin.

En representerande vetenskapsgrenen psykiatri (jämte psykologi).

Försvarsmedicinska nämnden samarbetar med (§ 8 sista stycket):

Försvarets forskningsanstalt.

Statens bakteriologiska laboratorium.

Universitetsinstitutioner där försvarsmedicinsk forskning bedrivs.

Flyg- och navalmedicinska nämnden genom nämndernas sekreterare.

Civilförsvarsstyrelsen.

Medicinalstyrelsen.

Sjukvårdsberedskapsnämnden.

Försvarets sjukvårdsstyrelse.

Försvarsgrensöverläkarna.

Not 3) Försvarsmedicinska nämnden skall årligen före den 1 augusti till försvarets forskningsanstalt och statens bakteriologiska laboratorium avgiva förslag till anslagsäskanden för den försvarsmedicinska forskningen vid dessa institutioner (nämndens instruktion § 3 sista stycket). Vid försvarsmedicinska nämndens sammanträden får chefen vid FOA 1:s medicinska institution samt laboratorn vid SBL:s försvarsmedicinska sektion närvara.

Not 4) Instruktionen för statens nämnd för flyg- och navalmedicinsk

forsknings- och försöksverksamhet är fastställd av Kungl. Maj:t den 27/7 1954 jämte ändring enligt beslut den 27/2 1959. Nämndens ledamöter är (§ 3):

Tre givna ledamöter:

Föreståndaren för fysiologiska institutionen vid Lunds universitet.

Föreståndaren för fysiologiska institutionen vid karolinska institutet.

Föreståndaren för fysiologiska institutionen vid gymnastiska centralinstitutet (sedan 1945 jämväl anställd som flygförvaltningens fysiologexpert; jämför not 9).

Sju för en tid av tre år i sänder valda ledamöter:

Tre av chefen för flygvapnet utsedda ledamöter, varav en skall vara flygläkare (hittills alltid flygöverläkaren) och de övriga två speciellt sakkunniga beträffande flygsäkerhets- och haveriärenden respektive materielfrågor.

Två av chefen för marinen utsedda ledamöter, varav den ene skall vara marinläkare (för närvarande marinöverläkaren) och den andre speciellt sakkunnig i ubåts- och dykerifrågor.

Två av chefen för luftfartsstyrelsen utsedda representanter, varav minst en skall vara läkare med flygmedicinsk sakkunskap (för närvarande är båda läkare varav den ene sedan 1953 är en av flygvapnets båda specialflygläkare; jämför not 20).

Vid nämndens sammanträden bör laboratorerna vid de flyg- och navalmedicinska avdelningarna närvara (§ 6).

Not 5) Instruktionen för statens råd för atomforskning är fastställd av Kungl. Maj:t den 30/6 1959 (ingår i instruktionen för forskningsråd inom ecklesiastikdepartementets verksamhetsområde). Instruktionen innebär att den år 1945 bildade atomkommittén ombildats till ett permanent forskningsråd för främjande av atomforskningen. Bland rådets tolv ledamöter märkes en

utsedd av försvarets forskningsanstalts styrelse (för närvarande avdelningschefen för den av försvarets forskningsanstalts avdelningar, vilken har till uppgift att bedriva skyddsforskning mot kärnvapen) samt laboratorn vid radiofysiska institutionen i Lund. Rådet stöder bl. a. strålskyddsforskningen genom beviljande av anslag för forskning inom radiofysiken, genetisk forskning, forskning rörande radioaktivitetens transport genom växtlighet och djur samt övrig radiobiologisk forskning (se vidare kap. V, sid. 73).

Not 6) Instruktionsen för försvarets forskningsanstalt är fastställd av Kungl. Maj:t den 9/1 1959. Ledningen av forskningsanstalten utövas av en styrelse, bestående av ordföranden (generaldirektör och chef för anstalten) och ytterligare sex ledamöter (§ 7). Ledamöterna utses av Kungl. Maj:t och utgöres av tre militära och tre civila. De tre militära ledamöterna är för närvarande souscheferna för armétygförvaltningen, marinförvaltningen och flygförvaltningen. Därutöver är en av överbefälhavaren utsedd representant adjungerad till styrelsen. De tre civila ledamöterna representerar för närvarande naturvetenskaplig och teknisk forskning.

Försvarets forskningsanstalt har till till närmare undersökning upptaga forskningsuppdrag, som anvisas av överbefälhavaren, försvarsgrenschef, central förvaltningsmyndighet inom krigsmakten, civilförsvarsstyrelsen eller statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd (§ 5).

Försvarets forskningsanstalt har till uppgift att omhändervä naturvetenskaplig teknisk-vetenskaplig och medicinsk forskning för försvarsändamål (§ 2). I anslutning härtill åligger det forskningsanstalten bl. a. att inom de områden, som är eller kunna förutses bli av betydelse för rikets försvar be-

driva forskning, följa den vetenskapliga utvecklingen, inhämta kännedom om den forskningsverksamhet, som bedrivs inom riket samt samordna och främja denna verksamhet, planlägga forskningsverksamheten, bearbeta forskningsuppgifterna samt, i den mån uppgifterna kunna och lämpligen böra överlämnas till annat forskningsorgan, fördela uppgifterna på de statliga eller enskilda forskningsorgan, som stå till förfogande för ändamålet (§ 3).

Jämlikt § 3 i instruktionsen för statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd (se not 2) åligger det nämnden att följa och samordna den försvarsmedicinska forskningen, att taga initiativ till sådan forskning samt att medverka till lösandet av de försvarsmedicinska forskningsuppgifter samt utförandet av den försvarsmedicinska försöksverksamhet, varom framställning göres från försvarets myndigheter och civilförsvarsstyrelsen. (Se vidare not 3.)

Jämlikt § 1 i instruktionsen för flyg- och navalmedicinska nämnden (se not 4) åligger det nämnden bl. a. att taga initiativ till och planlägga flyg- och navalmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet, att med tillhjälp av de medel och arbetskrafter, som står till förfogande, själv igångsätta och bedriva flyg- och navalmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet, att inom det flyg- och navalmedicinska området medverka till lösandet av de forskningsuppgifter samt utförandet av den försöksverksamhet, varom framställning göres från militära och civila myndigheter och organisationer, att genom understöd och anslag till enskilda främja flyg- och navalmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet samt att följa utvecklingen i utlandet inom den flyg- och navalmedicinska forskningen och närliggande områden.

Not 7) Instruktionen för försvarets sjukvårdsstyrelse är fastställd av Kungl. Maj:t den 24/4 1959. Enligt § 3 i denna instruktion åligger det ämbetsverket bl. a. att i samarbete med övrig försvarsmedicinsk expertis, chefen för försvarsstaben och försvarsgrenscheferna tillse att den medicinska forskningens rön kommer hälso- och sjukvården inom krigsmakten till godo. Försvarets sjukvårdsstyrelse har sedan den 1/7 1959 anställd konsult i atomvapenfrågor (laborator vid veterinärhögskolan) samt sedan 1/1 1960 anställd konsult angående kemisk krigföring (för närvarande innehavare av forskartjänst i biokemisk strålskadeforskning; jämför not 13).

Not 8) Ett organisatoriskt samarbete mellan försvarets sjukvårdsstyrelse och försvarsgrensöverläkarna är garanterat genom försvarsläkarberedningen, där frågor rörande hälso- och sjukvården inom krigsmakten av principiell betydelse eller större vikt skall diskuteras. (§ 24 i instruktionen för försvarets sjukvårdsstyrelse.) Det åligger generalläkaren att kalla till dylik beredning, vilken ock kan komma till stånd efter framställning av försvarsgrensöverläkare.

Not 9) Föreståndaren vid fysiologiska institutionen vid gymnastiska centralinstitutet har sedan 1945 varit knuten arvodesvägen till flygförvaltningen som fysiologexpert för bearbetning av vissa frågor med flygfysiologisk anknytning och/eller teknisk natur beträffande säkerhetsmateriel, instruktionsverksamhet, haveriutredningar m. m.

Not 10) Laboratorn i navalmedicin vid navalmedicinska avdelningen vid karolinska institutet har sedan 1950 i sin egenskap av marinläkare av 1:a graden verkat som navalmedicinsk expert inom marinförvaltningen för be-

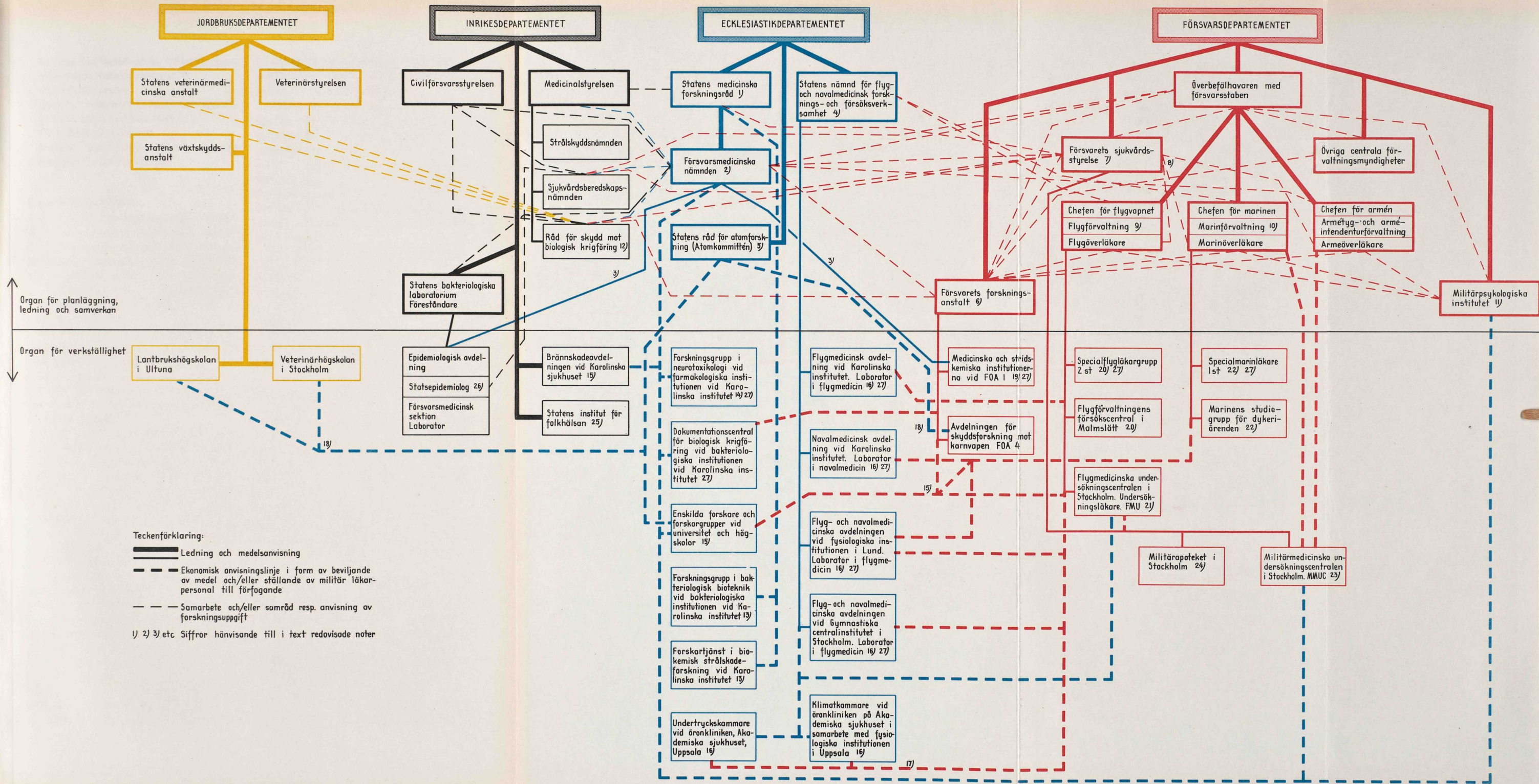
arbetning av frågor inom ubåts- och dykeritjänsten beträffande säkerhetsföreskrifter, instruktioner, materiefrågor m. m. Han har därjämte sedan 1955 varit vetenskaplig rådgivare för den i not 22 nämnda studiegruppen för dykeriärenden.

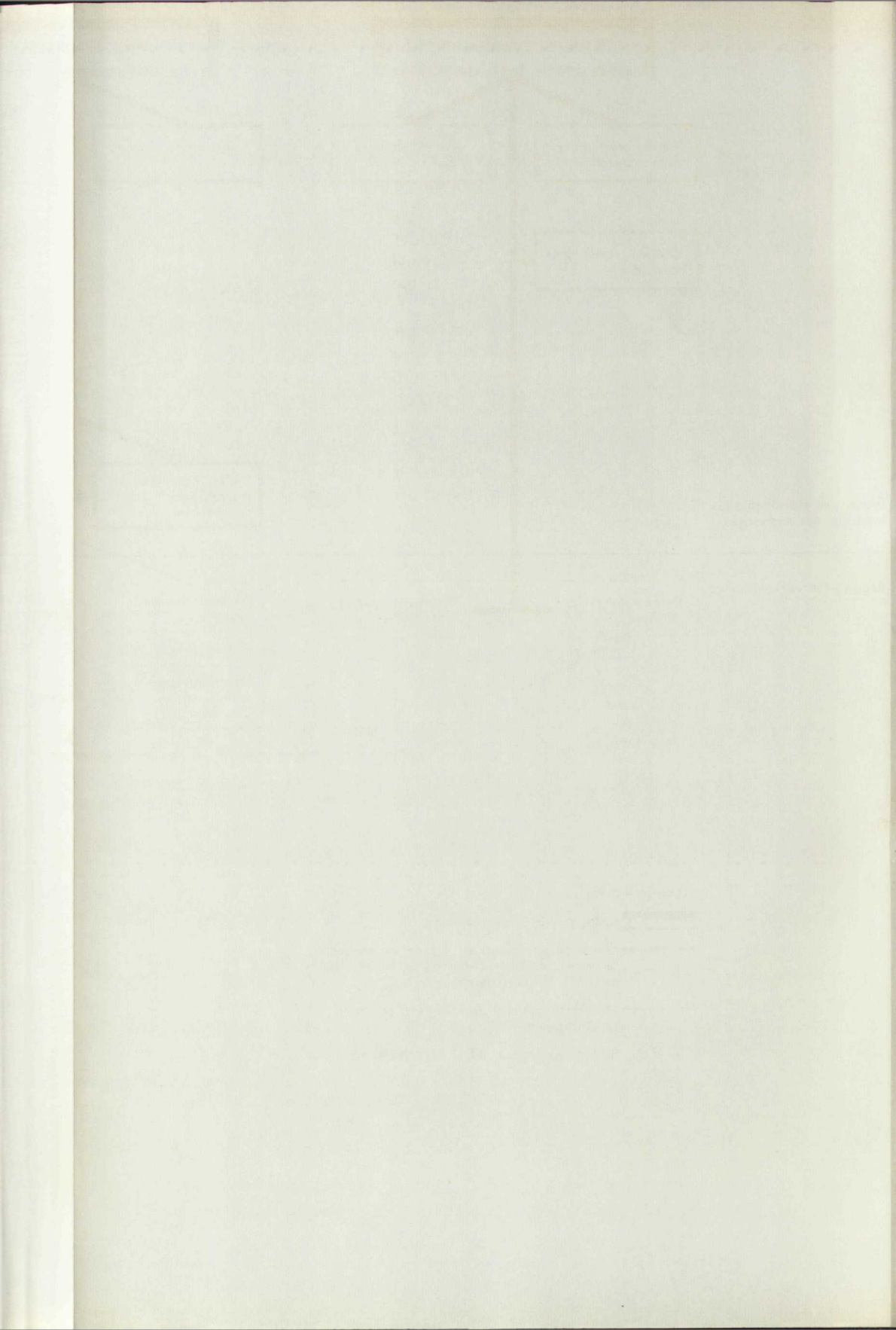
Not 11) Instruktionen för militärpsykologiska institutet är fastställd av Kungl. Maj:t den 9/1 1959. Institutet är krigsmaktens centrala organ för militärt inriktad psykologisk, pedagogisk och sociologisk forskning och tillämpning (§ 2). Institutet samarbetar med försvarets sjukvårdsstyrelse, med universitet och högskolor samt med andra myndigheter och institutioner, vilkas uppgifter har samband med institutets verksamhet (§ 4). Institutet har att till närmare undersökning upptaga arbetsuppgift, som anvisas av chefen för försvarsstaben, försvarsgrenschef eller chefen för centrala värnpliktsbyrån (§ 6).

Vid institutet bedrivs icke någon försvarsmedicinsk forskning i egentlig mening. Ingen personal med medicinsk utbildning är anställd vid institutet. Däremot har ett flertal av de psykologiska, pedagogiska och sociologiska frågeställningar institutet arbetar med ett nära samband med den medicinska forskningen.

Not 12) Medicinalstyrelsens råd för skydd mot biologisk krigföring utgör ett sakkunnigorgan, avsett att biträda medicinalstyrelsen i dess egenskap av ledande och samordnande myndighet i frågor berörande skyddet mot biologisk krigföring. (Jämför Kungabrev 6/6 1952 till medicinalstyrelsen samt proposition nr 130/1952 i kap. III, sid. 53.) Rådet består av representanter från följande myndigheter m. m., vilka var för sig har självständiga uppgifter inom berörda skyddsområde:

Försvarets sjukvårdsstyrelse.





Statens bakteriologiska laboratorium.
Försvarets forskningsanstalt.
Veterinärstyrelsen.

Statens veterinärmedicinska anstalt.
Statens växtskyddsanstalt.
Civilförsvarsstyrelsen.

Statens medicinska forskningsråds
försvarsmedicinska nämnd.

Organ för verkställighet

Not 13) Den forskningsgrupp i bakteriologisk bioteknik som sedan ett antal år framväxut vid bakteriologiska institutionen vid karolinska institutet stödes av statens medicinska forskningsråd. Rådet har också en forskartjänst i biokemisk strålskadeforskning vid karolinska institutet.

Not 14) I ämnet neurotoxokologi har tidigare funnits en forskningsläkare vid farmakologiska institutionen vid karolinska institutet. Från och med den 1/7 1961 har försvarsmedicinska nämnden bildat en forskningsgrupp, vilken stödes av nämnden.

Not 15) En betydande försvarsmedicinsk forskning bedrivs av enskilda forskare och forskargrupper vid universitet och högskolor stödd av framförallt försvarsmedicinska nämnden men också med bidrag från statens medicinska forskningsråd och statens råd för atomforskning. Vid universitet och högskolor pågår också forskning av försvarsmedicinskt intresse stödd av vapengrenarna och försvarets forskningsanstalt. Som exempel härpå kan nämnas de forskningsarbeten som på flygväpnets uppdrag utförts vid psykologiska institutionen i Uppsala; vidare de studier över respirationen hos nervävnad och enskilda celler under övertryck, vilka studier på marinens uppdrag pågår vid histologiska institutionen vid Göteborgs universitet, varvid de berörda forskarna fått tillgodoräk-

na sig tjänstgöringstid som värnpliktiga marinläkare samt erhållit forskningsanslag av marinförvaltningen.

Not 16) Vid karolinska institutet finnes en flygmedicinsk avdelning med en laborator i flygmedicin och en navalmedicinsk avdelning med en laborator i navalmedicin. Avdelningarna förfogar bl. a. över en undertryckskammaranläggning kombinerad med en övertryckskammaranläggning samt en centrifuganläggning, vilken är den enda inom landet.

Vid Lunds universitets fysiologiska institution finnes en flyg- och navalmedicinsk avdelning med en laborator i flygmedicin. Avdelningen förfogar bl. a. över en undertryckskammaranläggning.

Vid gymnastiska centralinstitutets fysiologiska institution finnes en flyg- och navalmedicinsk avdelning med en laborator i flygmedicin. Avdelningen förfogar bl. a. över en undertryckskammaranläggning.

Vid akademiska sjukhuset i Uppsala öronklinik finnes en klimatkammare och en undertryckskammaranläggning, vilka administreras som delar av universitetet under särskilt förordnade föreståndare.

Not 17) Genom utläggning av beställning genom kontrakt varvid gives såväl ekonomiskt stöd som personellt i form av kommendering av flygläkare.

Not 18) Statens råd för atomforskning anslag till strålskyddsforskning har förutom till gruppen enskilda forskare och forskargrupper vid universitet och högskolor gått till lantbrukshögskolan i Ultuna, veterinärhögskolan i Stockholm samt försvarets forskningsanstalts avdelning 4. (Se vidare not 5.)

I statsverkspropositionen 1962, IX ht p. 72, föreslår chefen för jordbruksdepartementet, att av det föreslagna fo-

tala beloppet å 1 700 000 kr. för forskning på jordbrukets område bör minst 200 000 kr. avdelas för att stödja den viktiga strålskyddsforskningen vid vissa institutioner, som sorterar under jordbruksdepartementet. Vidare tillstyrker departementschefen i p. 46, att vid institutionen för växtnäringslära och jordbearbetning vid lantbrukshögskolan i Ultuna inrättas en laboratur i lantbrukets radiobiologi.

Not 19) Den medicinska verksamheten vid försvarets forskningsanstalt bedrivs i nära sammanhang med den övriga forskningen och är koncentrerad till de medicinska och stridsgaskemiska institutionerna. (Se vidare not 18.)

Not 20) Specialflygläkarna har vid sidan av sin medicinska utbildning full flygförarutbildning vid flygvapnet. Deras uppgift är — utom att ständigt hålla sig i flygtrim och lära sig flyga de i tur och ordning nyinförda flygplans typerna och härigenom förvärva en personlig, ingående erfarenhet om de förhållanden varunder den flygande personalen ute vid förbanden arbetar — att förmedla kontakten mellan å ena sidan flygarna, teknikerna och å andra flyg- och navalmedicinska nämnden med dess ledamöter, avdelningar och forskningspersonal. Specialflygläkarna har också kommit att övertaga vissa uppgifter som instruktionsmässigt tillkommit flyg- och navalmedicinska nämndens laboratorer, bl. a. att som medicinska experter ingå i flygvapnets haverikommissioner samt för instruktionsverksamhet av olika slag. De deltar vidare vid utredningar rörande enskilda flygares fysiska och psykiska förutsättningar för fortsatt flygtjänstgöring. Slutligen har särskilt en av specialflygläkarna en del av sin tjänstgöring regelbundet förlagd till flygförvaltningen och/eller dess försökscentral i Malmslätt för medverkan vid hand-

läggandet av en rad huvudsakligen tekniska frågor för vilka även medicinsk sakkunskap är av betydelse. Försökscentralen förfogar bl. a. över en undertryckskammaranläggning och viss annan laboratorieutrustning av provisorisk karaktär i den så kallade höjdanläggningen, vilken utgör kärnan för det flygmedicinska höjdlaboratorium vars utbyggnad påbörjats vid försökscentralen.

Not 21) Flygvapnets medicinska undersökningscentral står under ledning av en undersökningsläkare, vilken närmast har ansvaret för den medicinska uttagningen av flygande personal, vissa regelbundet återkommande specialundersökningar av i flygtjänst redan varande personal, medicinska utredningar av vissa specialfall från förbanden samt de årliga allmänna kroppsundersökningarna av den inom flygledningen tjänstgörande flygande personalen i Stockholm. Vid flygmedicinska undersökningscentralen, vilken genom försvarets sjukvårdsstyrelse försetts med medicinsk apparatur, har också delvis med hjälp av anslag från flyg- och navalmedicinska nämnden kunnat igångsättas vissa vetenskapliga undersökningar med den till centralen för andra ändamål hänvisade personalen vid flygvapnet som försöks- och studieobjekt.

Not 22) För frågor beträffande ubåts- och dykerihygien har 1955 skapats en studiegrupp för dykeriärenden inom marinförvaltningen. I denna studiegrupp ingår förutom vapentekniska och tekniska experter som navalmedicinska experter laboratorn vid navalmedicinska avdelningen vid karolinska institutet (jämför not 10) samt sedan den 1/7 1961 innehavaren av den vid sistnämnda tidpunkt inrättade specialmarinläkartjänsten. Specialmarinläkaren — vilken förutom att vara aktiv dykare äger

dokumenterad vetenskaplig skolning inom fysiologi och övriga forskningsområden av betydelse för dykeri- och ubåtshygien — svarar under marinöverläkaren för med ubåts- och dykeritjänsten sammanhängande ärenden av medicinsk-teknisk natur såsom medicinska frågeställningar vid tillkomst av nya ubåtstyper och problem rörande det slutna rummets fysiologi och psykologi samt medicinska frågeställningar i samband med tung och lätt dykning. Vidare skall specialmarinläkaren leda den medicinska försöks- och provverksamheten inom ovan berörda områden samt kontinuerligt uppfölja och för den praktiska tjänstens behov bearbeta de rön och erfarenheter på hithörande områden som gives såväl inom som utom landet.

Not 23) Militärmedicinska undersökningscentralen står under ledning av försvarets sjukvårdsstyrelse. Vid dess sida fungerar en forskningskommitté, som har till uppgift att leda det vetenskapliga arbetet vid centralen. Kommittén består av representanter för medicinsk och klinisk fysiologisk forskning, militära instanser samt sjukvårdsstyrelsen. Arbetet på centralen ledes närmast av en forskningsläkare med ställning motsvarande förste underläkare och vars lön utbetalas genom försvarets sjukvårdsstyrelse. Tonvikten i centralens arbete ligger på rent vetenskaplig undersökning och bearbetning av aktuella kliniskt-fysiologiska problem inom försvaret. I mindre utsträckning har också som ett provisorium verkställts specialundersökningar av rutinkaraktär av till submarin tjänstgöring uttagen personal. Medel till verksamheten anslås av försvarets sjukvårdsstyrelse samt delvis också av försvarsmedicinska nämnden i form av mindre anslag. Därutöver ställer armén läkare till förfogande för tjänstgö-

ring vid centralen samt marinen såväl läkare som viss apparatur.

Not 24) Jämlikt instruktionen för militärapoteket (SFS 624/60) åligger det militärapoteket att utföra försök och undersökningar rörande för krigsmakten lämpliga läkemedel och läkemedelsberedningar samt deras hållbarhet (§ 3). Vidare skall på militärapoteket, i den mån tillgängliga medel så medgiver, tillfälle till självständig forskning beredas där tjänstgörande farmaceuter ävensom, efter försvarets sjukvårdsstyrelsens prövning, andra forskare inom det farmaceutiska området (§ 8).

Den ovan instruktionsmässigt ålagda verksamheten, som närmast får rubriceras som forskning av typen försök och prov och vilken skett i samarbete med bl. a. medicinska institutionen vid FOA 1 samt enskilda forskare och forskargrupper vid karolinska institutet, har hittills icke tilldelats egna medel, utan kostnaderna har fått bestridas så långt möjligt inom ramen för tilldelade driftsanslag.

Not 25) Vid statens institut för folkhälsan pågår kontinuerligt undersökningar inom institutets verksamhetsområden på uppdrag av militära myndigheter. Undersökningarna är många gånger av den arten, att de knappast kunna rubriceras som försvarsmedicinsk forskning. Som exempel kan nämnas: undersökning av buller, framförallt flygbuller; utredning angående tvättning av persedlar och angående steriliseringseffekt härvid; utredning av hälsorisker i anledning av explosionsolycka i militärt bensinförråd; utredning av hälsorisker vid bergrumsarbete, vid arbete på båtar samt vid gengasdrift; undersökning och hygienisk bedömning av vissa spackel, tvättvätskor, färgblandningar, damm, träimpregneringsmedel och automatolja; utredning av hälsorisker vid krutframställ-

ning (dietylenglykoldinitrat) och vid användning av reabensin; undersökning av livsmedel; kontroll av utspisningsstater.

Not 26) Enligt § 4 i instruktionen för försvarsmedicinska nämnden (se not 2) bedrivs försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet i huvudsak vid statens bakteriologiska laboratorium och försvarets forskningsanstalt ävensom vid andra institutioner eller av enskilda forskare, vilka utför vetenskapligt arbete inom verksamhetsområdet (se not 3, 14, 15 och 19). Instruktionen för statens bakteriologiska laboratorium är fastställd av Kungl. Maj:t den 4/6 1954 jämte ändring enligt beslut den 30/6 1955. Enligt den förstnämnda instruktionens 5 § omfattar laboratoriet bl. a. ett fristående försvarsmedicinskt laboratorium. I den ändrade instruktionens 5 § talas ej längre om något fristående försvarsmedicinskt laboratorium utan i stället har tillkommit en epidemiologisk avdelning, som förestås av en statsepidemiolog. Under denne sorterar en försvarsmedicinsk sektion med en laborator. Statsepidemiologen är självskriven ledamot i sjukvårdsberedskapsnämnden vid handläggning inom nämnden av ärende rörande epidemibekämpning i krig eller frågor som eljest sammanhånga med skyddet mot biologisk krigsföring (§ 6 i instruktionen för medicinalstyrelsens sjukvårdsberedskapsnämnd 23/1 1959 SFS nr 41/1959).

Not 27) Dokumentationen inom försvarsmedicinen är för närvarande spridd inom ett flertal verkställighetsorgan. Sålunda sker dokumentationen av rön inom A-krigföringens område vid medicinska institutionen vid FOA 1.

Dokumentationen inom den bakteriologiska krigsföringens område sker vid en dokumentationscentral för bio-

logisk krigsföring, som under den senaste 5-års perioden framvuxit vid karolinska institutets bakteriologiska institution och som bekostats av medel från institutionsanslagen, sjukvårdsberedskapsnämnden, försvarsmedicinska nämnden samt numera försvarets forskningsanstalt.

Dokumentationen av rön inom den kemiska krigsföringens område sker dels vid medicinska och stridsgasemiska institutionerna vid FOA 1, dels hos den forskningsgrupp i neurotoxikologi som har sin verksamhet knuten till karolinska institutets farmakologiska institution.

En mera samlad dokumentation inom den allmänna försvarsmedicinens område torde endast finnas i biblioteket på FOA 1 (jämför not 7).

Dokumentation av rön inom det flyg- och navalmedicinska området sker dels vid flyg- och navalmedicinska nämndens laboratorier dels hos flygöverläkaren (specialflygläkarna) och marinöverläkaren (specialmarinläkaren).

Utredningen

Den försvarsmedicinska forskningsorganisationen i vårt land har växt fram under en följd av år. Den har tillkommit genom att speciella behov föranlett lösningar på begränsade avsnitt av den försvarsmedicinska forskningsfronten vid skilda tillfällen. Det ligger i sakens natur att en enhetlig planering och en logisk täckning av hela forskningsfältet därvid inte har kunnat åstadkommas. Från tid till annan har också förändringar och omorganisationer av skilda delar av organisationen företagits. Denna utvecklingsgång har gjort att organisationen blivit synnerligen komplicerad och företer en brokig och splittrad bild.

Även funktionellt uppvisar organisationen för försvarsmedicinsk forskning

svåra brister. Ansvarsfördelningen inom ledningen av den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten på många händer har lett till ett dåligt samband i planläggning och utförande av forskningen. En enhetlig ledning av den försvarsmedicinska forskningen saknas, och ledningen ifråga är inte ens koncentrerad till ett fåtal instanser. Intet organ eller instans har uppdraget att samlat framtaga och prioritera de forskningsbehov, som uppställer sig med hänsyn till sjukvårdens verksamhet inom totalförsvarets ram.

Behovet av ordnad information och samband i forskningsverksamheten tillgodoses i den nuvarande organisationen genom en korsvis representation över det organisatoriska fältet av representanter för olika myndigheter, organ och forskningsinstitutioner i andra motsvarande enheter. Detta leder till att samordningen blir på en gång för omfattande och för svag. Visserligen förekommer utbyte av information och sakkunskap på många nivåer, men ingen av dessa sambandsrepresentanter kan sägas representera mer än sin egen individuella inställning till problematiken. Det finns ingen som t. ex. kan till de forskningsorgan, som leder den försvarsmedicinska verksamheten vid universitetslaboratorierna överbringa en samlad åsikt från försvarsmakten rörande prioriteringen av dess försvarsmedicinska forskningsbehov. Inte heller kan det civila medicinalväsendets forskningsbehov ur beredskapsynpunkt och inom totalförsvarets ram framläggas i en sådan samlad och prioriterad form. Den försvarsmedicinska forsknings- och försöksorganisationens påfallande brist på enhetlighet och samband såväl inom försvarsmaktens ram som vid universitetsorganisationerna leder till ofullständig planering av

forskningsverksamheten sett mot totalförsvarets behov och till en dålig koordination av forskningsarbetet på de olika nivåerna.

Då rimligen ledningsorganen för planläggning och prioritering av forskningen även bör ha uppdraget att se till att de uppnådda forskningsresultaten omsättes i praktisk verksamhet, leder frånvaron av en enhetlig ledning med klar orderlinje särskilt till en förlångsammad och bristfällig tillämpning av faktiskt föreliggande forskningsresultat och av nya medicinska data i totalförsvarets sjukvård. Det nu sagda får icke uppfattas på sådant sätt, att resultat överhuvudtaget inte skulle ha ernåtts med de insatta forskningsresurserna. Givetvis har så varit fallet och värdefulla teoretiska och praktiska mål har förverkligats genom den bedrivna forsknings- och försöksverksamheten. En enhetlig ledning skulle emellertid på ett helt annat sätt ha kunnat aktivera och placera nödvändig forskning samt försöks- och provverksamhet. Förutsättningen för att vårt lands begränsade resurser skall kunna utnyttjas maximalt är, att ett centralt organ kan samla önskemålen och dirigera åtgärder för att tillfredsställa dem så att det medicinska fältet täcks på ett fullständigare sätt.

En påfallande svårighet i den nuvarande organisationen har varit att få utrymme för den tillämpade forskningen vad avser försök och prov. Sådan tillämpad forskningsverksamhet kan och bör förekomma inom nästan alla områden av försvarsmedicinen så att de grundläggande forskningsresultaten förs ut till en praktisk tillämpning. Behovet av tillämpad forskning gör sig emellertid särskilt starkt gällande i sådan medicinsk verksamhet som har samband med och är beroende av en hög teknisk utveckling av de hjälpme-

del, som tas i bruk vid krig. Svagheten i den nuvarande organisationen har därför gjort sig särskilt gällande för den försvarsmedicinska verksamheten inom flygvapnet och marinen, där den tekniska utvecklingen tenderar att gå mycket snabbt och ställa personalen inför nya situationer i fråga om teknik och instrumentering. Det har här visat sig att konstruktionen med en flyg- och navalmedicinsk nämnd som — förankrad i ecklesiastikdepartementet — på en gång skall lösa grundforskningsproblem och sköta den tillämpade forskningen inte har varit lyckad.

Nämndens forskare, som organiskt infogats i ett civilt forskningssammanhang vid universiteten (motsv.), har på en gång varit starkt medvetna om grundforskningens väsentliga behov för utvecklingen av det försvarsmedicinska skyddet i samband med flygets och marinens verksamhet och samtidigt blivit ställda inför ständigt ökande krav på en utvecklad försöks- och provverksamhet. En sådan sammankoppling av i vissa avseenden ganska skilda intressen och arbetsmetoder har inte visat sig ge goda resultat åt båda håll. Stundom har grundforskningen fått eftersättas och stundom den tillämpade forskningen. Slutresultatet har blivit, att ingendera verksamheten blivit tillgodosedd på sådant sätt som forskarna själva skulle önskat och att vapengrenarna inte fått de praktiska resultat, som de med skäl kunnat förvänta sig med ledning av forskningens allmänna utveckling. Vapengrenarna har tvingats att i ständigt ökad omfattning försöka att i egen regi bedriva försöks- och provverksamheten, något som i avsaknad av en försvarsdepartements egen medicinska forskningsorganisation har stött på betydande svårigheter. Den svaghet i organisationen som på ett särskilt markant sätt framträtt, när det gällt att

lösa de försvarsmedicinska forskningsbehoven inom flygvapnet och marinen, föreligger över hela fältet om än i allmänhet i mindre utpräglad form. Detta är en väsentlig slutsats.

Därtill kommer, att som närmare redovisas i kap. V medelstilleddningen för försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet varit förhållandevis liten. Penningbristen har gjort, att hela verksamheten neddimensionerats. Följden har blivit, att grundforskningen trots vetenskapliga förutsättningar i övrigt icke kunnat tagas fram i önskvärd grad som underlag för den tillämpade forskningen.

Det torde råda allmän enighet om att ett framtida krig kommer att ställa stora medicinska krav på medicinska skyddsåtgärder och på sjukvård för både civilbefolkningen och de stridande styrkorna. Därmed blir totalförsvarssynpunkten den naturliga vid bedömningen av skilda problemkomplex i samband med ett modernt krig. För totalförsvaret är det av väsentlig betydelse att löpande kunna ta upp försvarsmedicinska problem till arbete inom forskningen, både för att få fram grundforskningsresultat som möjliggör nya skyddsåtgärder och för att ur skyddssynpunkt och ur behandlingssynpunkt ständigt kunna tillämpa de resultat, som redan föreligger inom grundforskningen. En sådan tillämpning kräver emellertid ofta en ganska omfattande om än inte alltid djupgående forskning, och den förutsätter också en försöks- och provorganisation kan stå till tjänst med omfattande praktiskt inrikade försöksserier. Den nuvarande organisationen och ledningen av den försvarsmedicinska forskningen är på likartade grunder som ovan diskuterats för försvarsmaktens del bristfällig ur totalförsvarets synpunkt.

FEMTE KAPITLET

Nuvarande medelstildelning för försvarsmedicinsk forskning

Inledning

För att få en uppfattning av volymen av den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten inom landet under senare år har utredningen infordrat uppgifter dels angående för nyssnämnd verksamhet förbrukade medel under budgetåren 1954/55—1959/60 dels angående antalet forskare sysselsatta med försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet under vart och ett av dessa budgetår.

Förbrukade medel under budgetåren 1954/55—1959/60

Uppgifter angående förbrukade medel har infordrats från statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd, flyg- och navalmedicinska nämnden, försvarets forskningsanstalts avdelning 1 (FOA 1), statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion, statens råd för atomforskning (atomkommittén) samt de enskilda forskare utanför nyssnämnda organisationer som vid enkäten angivet att de bedrivit försvarsmedicinsk forskning. Siffrorna anger den faktiska förbrukningen. De redovisade kostnaderna avser där ej annat anges uteslutande driftskostnader.

De av *försvarsmedicinska nämnden* disponerade anslagsmedlen, vilka under de aktuella åren utgjort genomsnittligt 8—9 % av de till statens medicinska forskningsråds disposition ställda anslagen för främjande av medicinsk forsk-

ning, har utdelats till forskare inom försvarets forskningsanstalt, statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion samt till enskilda forskare. Medlen har dock i föreliggande bearbetning endast upptagits under rubriken försvarsmedicinska nämnden för undvikande av dubbelredovisning.

Beträffande *flyg- och navalmedicinska nämnden* har redovisats dels av nämnden disponerade riksstatsanslag, dels medel som ställts till förfogande av flygförvaltningen resp. marinförvaltningen, dels och visst anslag från utländsk källa. Nämndens omkostnadsstat är uppdelad på anslagsposterna sjukvård, reseersättningar, expenser och inköp av litteratur. I bearbetningen har för enkelhetens skull sjukvård och reseersättningar helt hänförs till flygmedicin: övrigt ävensom $\frac{3}{4}$ av sekretariatets andel i anslagsposten expenser. Anslaget flyg- och navalmedicinsk forskning är uppdelat på anslagsposterna arvoden och reseersättningar åt av nämnden anlitate experter m. m., driftskostnader, stipendier för flyg- och navalmedicinska studier utomlands m. m. samt flyg- och navalmedicinsk undervisnings- och instruktionsverksamhet. Beträffande sistnämnda delpost har vid fördelningen den schabloniseringen gjorts att $\frac{1}{4}$ av kostnaderna hänförs till navalmedicin: övrigt.

Kostnaderna för den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten vid *försvarets forskningsanstalts*

avdelning 1 har delats upp på avlöningar och övrigt. I kostnadssammanställningen ingår allt som redovisats på uppdragsnummer tillhörande *medicin* (= radiobiologi, patologi inklusive djurfrågor, radiofysiologi, radiogenetik, biofysik), *stridsgaskemi* (= fysikalisk-organisk kemi [endast delvis], biokemi, toxikologi), *beklädnadsforskning* och *köldskyddsforskning*.

Nu nämnda anslag till försvarsmedicinska nämnden, flyg- och navalmedicinska nämnden och de redovisade anslagen till försvarets forskningsanstalts avdelning 1 har ansetts utslutande gå till försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet innefattande utvecklingsarbete, tjänster till försvarsgrenarna, studieresor samt dokumentationsverksamhet. Avgränsningen av begreppet försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet har således gjorts mycket vid.

Kostnaderna för den försvarsmedicinska verksamheten vid *statens bakteriologiska laboratorium* har av olika skäl icke kunnat redovisas lika reservationslöst, som fallet varit för de ovan behandlade organisationerna. Vid den organisationsändring som jämlikt SFS nr 475/1955 genomfördes den 1 juli 1955 vid statens bakteriologiska laboratorium övertogs de arbetsuppgifter, vilka tidigare åvilat det försvarsmedicinska laboratoriet av den nyinrättade epidemiologiska avdelningen och inom denna närmast av den försvarsmedicinska sektionen. En dylik organisatorisk gränsdragning inom den epidemiologiska avdelningen mellan försvarsmedicinska och övriga arbetsuppgifter har av olika skäl icke kunnat genomföras. Avdelningen är numerärt liten — 8 personer — och dess olika arbetsuppgifter ingriper i väsentliga avseenden i varandra. Härtill kommer att avdelningen befinner sig i ett uppbygg-

nadsskede, och prioritet har måst givas åt de mest påträngande epidemiologiska frågorna. Valet mellan försvarsmedicinska och andra uppgifter har dessutom i praktiken icke varit fritt därigenom att det endast för en kort period under de senaste 5 åren varit möjligt att förvärva kompetent person att uppehålla laboratorstjänsten, d. v. s. den befattning som är avsedd att närmast svara för den försvarsmedicinska sektionen inom den epidemiologiska avdelningen. Vidare har avdelningen endast kunnat beredas mycket blygsamma lokaler och någon nämndvärd laborativ verksamhet kan icke bedrivas förrän större utrymmen under år 1962—1963 ställs till förfogande i samband med att den nya virusbyggnaden blir färdigställd. Av dessa skäl har de rent försvarsmedicinska arbetsuppgifterna inom avdelningen hittills endast sporadiskt och i mycket obetydlig omfattning kunnat ägnas uppmärksamhet. Å andra sidan har både vid den epidemiologiska och de övriga fackavdelningarna bearbetats åtskilliga problem, vilka vid sidan av sina allmänna epidemiologiska-mikrobiologiska aspekter även har ett starkt försvarsmedicinskt intresse.

Det låter sig icke göra att utföra en kostnadsberäkning enligt sedvanliga principer för den sålunda vid statens bakteriologiska laboratorium bedrivna försvarsmedicinska forskningsverksamheten. Dels föreligger ingen särredovisning av forsknings- och utvecklingsarbete respektive rutinverksamhet vid fackavdelningarna, dels torde det vara ogörligt att på ett rimligt sätt proportionera kostnaderna för försöksverksamhet som tjänar såväl försvarsmedicinska som allmänmedicinska syften. Utredningen har dock ansett det värdefullt att i denna försvarsmedicinska forskningsvolymsundersökning giva en kostnadsmässig belysning av verk-

samheten vid för försvarsmedicinsk verksamhet avsedda sektionen vid epidemiologiska avdelningen. Kostnaderna för denna verksamhet ger en uppfattning om storleken av de resurser statsmakterna avsett för den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten vid statens bakteriologiska laboratorium.

Kostnaderna — som grundar sig på en fingerad beräkning på basis av en i och för sig grundlig kostnadsanalys som utförts i samband med SBL — utredningens arbete — har redovisats under avlöningar och övrigt. I lönekostnaderna ingår såväl direkta löner som avgifter för pension och sjukvård för den för den försvarsmedicinska sektionen avsedda personaluppsättningen (en laborator, en preparator och ett laboratoriebiträde). Övriga kostnader innefattar sektionens andelar i kostnaderna för lokaler, inventarier och allmänna omkostnader (beräknat till 9 % av totalkostnaderna för nämnda poster vid SBL), råvaror, arbetsmateriel, djur och djurfoder (beräknat till 5 % av totalkostnaden) samt serviceavdelning och administration (beräknat till 17,5 % av totalkostnaden).

Som inledningsvis berörts har uppgifter angående förbrukade medel jämväl infordrats från *enskilda forskare*, vilka vid enkäten angivit att de bedrivit försvarsmedicinsk forskning utanför de ovan avhandlade organisationerna. De redovisade medlen har fördelats efter källan enligt följande.

Riksstanslag, övrigt: Reservationsanslag vid universitet och höskolor.

Anslag från statliga råd och fonder: Statens medicinska forskningsråd (exklusive försvarsmedicinska nämnden men inklusive anslaget för främjande av yrkesmedicinsk forskning) samt statens tekniska forskningsråd.

Andra statliga eller offentliga anslag: Anslag från marin- eller flygförvaltningen.

Anslag från stiftelser och svenska privata donationsfonder: Nationalföreningen mot tuberkulos, riksföreningen mot cancer, stiftelsen Johan och Therese Anderssons minne, Wallenbergsstiftelsen samt privata fonder i övrigt.

Anslag från utländska privata donationsfonder.

Till förbrukade medel inom forskningsområdet enskilda forskare har också räknats *anslag från statens råd för atomforskning (atomkommittén) till andra institutioner och enskilda forskare* än ovan berörda. Här har upptagits anslag för strålskyddsforskning, d. v. s. forskning inom radiofysiken, genetisk forskning, forskning rörande radioaktivitetens transport genom växtlighet och djur samt övrig radiobiologisk forskning. De sålunda upptagna anslagen har i de tabellariska sammanställningarna redovisats under rubriken anslag från statliga råd och fonder.

Det har icke varit möjligt, att inom forskningsområdet enskilda forskare och övriga institutioner beräkna kostnaderna för de driftskostnader, som betingats av forskarnas löner respektive bidrag från institutioner och kliniker i form av assistans från dessa organs övriga personal samt utnyttjande av gemensamma resurser. De redovisade förbrukade medlen inom ifrågavarande område är därför att betrakta som minimisiffror.

Finansieringskällor

I tabell 1 återfinnes en sammanställning över under vart och ett av budgetåren 1954/55—1959/60 för försvarsmedicinskt forskningsändamål förbrukade medel fördelade på forskningsområden (för-

Tabell 1. Under vart och ett av budgetåren 1954/55—1959/60 för försvarsmedicinskt forskningsändamål förbrukade medel fördelade på forskningsområden och anslagstyper

1 000-tals kronor

Forskningsområde	Budgetår	Riksstatsanslag till Av-lönningar	Övrigt	S:a riksstatsanslag	Anslag från statliga råd o. fonder	Andra offentliga anslag	Privata anslag		S:a privata anslag	Övriga anslag	Totalt
							Svenska	Ut-ländska			
Forsvarets forskningsanstalt Avd. 1	1954/55	550	225	775					775		775
	1955/56	725	260	985					985		985
	1956/57	1 000	275	1 275					1 275		1 275
	1957/58	1 150	325	1 475					1 475		1 475
	1958/59	1 250	450	1 700					1 700		1 700
	1959/60	1 050	350	1 400					1 400		1 400
Flygmedicin inom flyg- o. navalsmedicinska nämnden	1954/55	190,9	167,8	358,7		46,4			405		405
	1955/56	223,4	193,7	417,1		59			476		476
	1956/57	239,8	227,6	467,4		20,2			488		488
	1957/58	251	194,2	445,2		8			453		453
	1958/59	295,5	185,4	480,9				55	536		536
	1959/60	392,5	190,4	582,9					583		583
Navalmedicin inom flyg- o. navalmedicinska nämnden	1954/55	25,4	51,9	77,3					77		77
	1955/56	43	54	97					97		97
	1956/57	60	32,3	92,3					92		92
	1957/58	65	28,1	93,1		21,1			114		114
	1958/59	68	41	109		8,8			118		118
	1959/60	94	35,6	129,6		76,7			206		206
Forsvarsmedicinska nämnden	1954/55				147				147		147
	1955/56				192				192		192
	1956/57				237				237		237
	1957/58				282				282		282
	1958/59				352				352		352
	1959/60				452				452		452
Statens bakteriologiska lab-svarsmedicinska sektion	1954/55	50,9	25,6	76,5					77		77
	1955/56	54,1	27,2	81,3					81		81
	1956/57	56,9	28,7	85,6					86		86
	1957/58	59,5	30,0	89,5					90		90
	1958/59	61,0	30,8	91,8					92		92
	1959/60	63,2	31,8	95					95		95
Enskilda forskare och övriga institutioner	1954/55				105,4				105		105
	1955/56				287,4				287		287
	1956/57		1	1	137			5	138		143
	1957/58	21,5	21,5	43	504,1				526	68,7	595
	1958/59	10,5	10,5	21	582,5				593	123,5	877
	1959/60	12,4	12,4	24,8	744				756	80,9	964

brukare) och anslagstyper. Av tabellen framgår, att den försvarsmedicinska forskningen under de aktuella åren huvudsakligen bekostats av offentliga anslag (96 %) samt att dessa till övervägande del utgöres av riksstatsanslag (70 %) och anslag från statliga råd och fonder (24 %), under det att marin- och flygförvaltningarna svarat för mellan 1 och 2 % av kostnaderna. Privata anslagsmedel utgjorde 4 %. Den försvarsmedicinska forskningen synes beträffande finansieringskällorna således överensstämma med den medicinska forskningen i sin helhet, vilken enligt 1955 års universitetsutredning till 82 % finansieras av offentliga anslag och 14 % av privata anslag (22).

Om hänsyn togs till betalande huvudtitel av de i tabell 1 redovisade offentliga anslagen finner man (tabell 2), att IV. huvudtiteln svarar för hälften av anslagen och VIII. huvudtiteln för inemot hälften.

Förbrukare

IV. huvudtitelns dominans på finansieringssidan förklaras av att försvarets forskningsanstalts avdelning 1 under

den aktuella tidsperioden svarar för förbrukningen av nära hälften av de för försvarsmedicinsk forskning tillgängliga medlen (tabell 3). Den totala medelstillelningen utgjorde budgetåret 1954/55 1,6 miljoner kronor. Den har sedan ökat varje budgetår till 3,7 miljoner kronor budgetåret 1959/60. FOA 1:s andel härav har genomsnittligt varit 46 % med ett maximum 1956/57 med 55 %. Därefter har FOA 1:s andel minskat och den utgjorde 1959/60 38 %. Dessutom har forskare inom FOA 1 jämväl erhållit anslag från försvarsmedicinska nämnden, vars andel av den totala medelstillelningen under de aktuella åren ligger ganska jämnt omkring 10 %.

Flygmedicinens inom flyg- och navalmedicinska nämnden andel av den totala medelstillelningen utgjorde budgetåret 1954/55 drygt 25 %, och den har därefter successivt minskat till omkring 15 % fr. o. m. budgetåret 1957/58. Navalmedicinens andel har också sjunkit från 4,8 % 1954/55 till 3,2 % 1958/59 för att åter stiga till 5,5 % budgetåret

²² Forskningens villkor och behov. 1955 års universitetsutrednings femte betänkande. Statens offentliga utredningar 1958: 32.

Tabell 2. I tabell 1 redovisade offentliga anslag fördelade med hänsyn till betalande huvudtitel

1 000-tals kronor

Forskningsområde/Huvudtitel	IV	VIII	X	XI	
Försvarets forskningsanstalt, Avdelning 1.....	7 610				
Flyg- och navalmedicinska nämnden...	240	3 355			
Försvarsmedicinska nämnden.....		1 662			
Statens bakteriologiska lab:s försvarsmedicinska sektion.....				521	
Enskilda forskare och övriga institutioner.....		2 308 ¹	97 ²		
	7 850	7 325	97	521	15 793
	50 %	46 %	> 1 %	3 %	100 %

Anm. 1: Reservationsanslag till universitet och högskolor (45,4=2 %) Statens råd för atomforskning (2 057=89 %). Statens medicinska forskningsråd exklusive försvarsmedicinska nämnden (207=9 %)

Anm. 2: Statens tekniska forskningsråd.

Tabell 3. Översikt över för varlt och ett av budgetåren 1954/55—1959/60 tillgängliga medel för försvarsmedicinsk forskning samt fördelningen på förbrukare

1 000-tals kronor resp. procent

Budgetår	Total medelstildelning	Forsvarets forskningsanstalt Avd. 1.		Flygmedicin inom flyg- o. navalmed. n.		Navalmed. inom flyg- o. navalmed. n.		Forsvarsmedicinska nämnden		SBL:s forsvarsmedic. sektion		Enskilda forskare och övriga institutioner	
		Kr.	%	Kr.	%	Kr.	%	Kr.	%	Kr.	%	Kr.	%
1954/55	1 586	775	48,9	405	25,6	77	4,8	147	9,3	77	4,8	105	6,6
1955/56	2 118	985	46,6	476	22,4	97	4,6	192	9,1	81	3,8	287	13,5
1956/57	2 321	1 275	54,9	488	21,0	92	4,0	237	10,2	86	3,7	143	6,2
1957/58	3 009	1 475	49,0	453	15,0	114	3,8	282	9,4	90	3,0	595	19,8
1958/59	3 675	1 700	46,3	536	14,6	118	3,2	352	9,6	92	2,5	877	23,8
1959/60	3 700	1 400	38,0	583	15,8	206	5,5	452	12,2	95	2,5	964	26,0
Summa 1954/55—1959/60	16 409	7 610	46	2 941	18	704	4	1 662	10	521	3	2 971	19

1959/60 beroende på en ökad medelstildelning från marinförvaltningen (se Andra offentliga anslag i tabell 1). Flygförvaltningens bidrag till den flygmedicinska forskningen visar en vikande kurva under början av den aktuella tidsperioden för att helt upphöra med budgetåret 1957/58 (se Andra offentliga anslag i tabell 1).

Den försvarsmedicinska sektionen vid statens bakteriologiska laboratorium uppvisar också en sjunkande andel av den totala medelstildelningen från 4,8 % budgetåret 1954/55 till 2,5 % budgetåret 1959/60.

Gruppen enskilda forskare och övriga institutioner svarar under den aktuella perioden för en allt större andel av medelstildelningen med en fyrfaldig ökning från budgetåret 1954/55 (6,6 %) till 1959/60 (26,0 %). Realiter torde ökningen icke vara så markant, som dessa siffror ger intryck av. Tidigare har berörts att uppgifter angående förbrukade medel infordrats från de enskilda forskare, vilka vid enkäten angivit att de bedrivit försvarsmedicinsk forskning. Vid angivande av svaren har sannolikt min-

net varit betydligt exaktare beträffande de närmast i tiden liggande forskningsprojekten. Härför talar också, att antalet inkomna svar ökar med varje budgetår. Denna felkälla är dock av mindre betydelse, ty med hänsyn till finansieringskällan härstammar 77 % av de inom gruppen enskilda forskare och övriga institutioner förbrukade medlen från statens råd för atomforskning (jämför Anm 1 till tabell 2), vars sekretariat svarar för uppgifterna angående till försvarsmedicinsk forskning utdelade anslag. De stora förbrukarna inom gruppen enskilda forskare och övriga institutioner utgöres av forskare och forskargrupper vid radiofysiska institutionerna i Stockholm och Lund, genetiska institutet i Stockholm, lantbruks- och veterinärhögskolorna och försvarets forskningsanstalts avdelning 4 samt forskargruppen vid bakteriologiska institutionen vid karolinska institutet. De nu uppräknade forskarna och forskargrupperna svarar för förbrukningen av 85 % av de för gruppen enskilda forskare och övriga institutioner redovisade anslagsmedlen.

Tabell 4. Under budgetåren 1954/55—1959/60 för försvarsmedicinsk forskning förbrukade medel fördelade på olika forskningsområden

1 000-tals kronor

Förbrukare/Forskningsområde	Atomstridsmedel	Biologiska stridsmedel	Kemiska stridsmedel	Flygmedicin	Navalmedicin	Övrigt	
Försvarets forskningsanstalt Avdelning 1	2 055		3 805			1 750	
Flygmedicin inom flyg- o. navalmedicinska nämnden				2 941			
Navalmedicin inom flyg- o. navalmedicinska nämnden					704		
Försvarsmedicinska nämnden	249	382	233			798	
SBL:s försvarsmedicinska sektion		521					
Enskilda forskare och övriga institutioner	2 057	485				429	Totalt
	4 381	1 388	4 038	2 941	704	2 977	16 409
	27 %	8 %	25 %	18 %	4 %	18 %	100 %

Medelstildelning med hänsyn till forskningsart

Utredningen har på basis av de inkomna uppgifterna gjort en beräkning av medelstildelningen inom den försvarsmedicinska forskningens olika forskningsområden. Därvid har, som framgår av det följande, vissa approximationer varit nödvändiga, varför resultatet endast är ungefärligt. Det har dock ansetts värdefullt att försöka belysa omfattningen av den försvarsmedicinska forskningen med hänsyn till forskningsart.

I tabell 4 återfinnes en fördelning inom olika forskningsområden av under den aktuella tidsperioden totalt förbrukade medel. Enligt beräkningar gjorda vid försvarets forskningsanstalts avdelning 1 har 27 % av vid FOA 1 för försvarsmedicinsk forskning förbrukade medel hänförs till forskningsområdet *atomstridsmedel*, 50 % till området *kemiska stridsmedel* och 23 % till området *övrigt*, såsom det definieras nedan.

Uppgifterna inom områdena *flygmedicin* och *navalmedicin* bygger på exakt underlag.

Beträffande de av försvarsmedicinska nämnden fördelade anslagsmedlen har de fördelats på forskningsområden i enlighet med uppgifterna i tabell 5, som upptager en översikt över den procentuella fördelningen på olika forskningsområden av anslag utdelade av försvarsmedicinska nämnden under budgetåret 1949/50—1958/59. Av de i tabell 5 upptagna forskningsområdena har därvid i sammanställningen i tabell 4 forskningsområdet *infektionssjukdomar* hänförs till *biologiska stridsmedel*, varför området *övrigt* kommit att omfatta kirurgi, bränn- och köldskador, trans- och infusion, vätskebalans, psykologi, psykiatri och fysiologi, vilken avgränsning jämväl återfinnes i tabell 4.

Kostnaderna för verksamheten vid statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion har hänförs till området *biologiska stridsmedel*.

Tabell 5. Översikt över den procentuella fördelningen på olika forskningsområden av anslag utdelade av försvarsmedicinska nämnden under 1949/50—1958/59

Forskningsområde	Fördelningen i % av totala anslagssumman 1 911 000: —
Atomstridsmedel.....	14,5
Biologiska stridsmedel.....	16,9
Kemiska stridsmedel.....	13,9
Kirurgi.....	1,0
Bränn- och köldskador.....	28,9
Infektionssjukdomar.....	6,3
Trans- och infusion, vätskebalans.....	5,6
Psykologi, psykiatri.....	3,5
Fysiologi.....	8,7
Diverse.....	0,7
	100,0

Vad angår de inom gruppen enskilda forskare och övriga institutioner förbrukade anslagsmedlen, har de medel som utdelats av statens råd för atomforskning helt gått till försvarsmedicinsk forskning inom området atomstridsmedel. Det har inom denna grupp jämväl varit möjligt att avgränsa medel använda för forskning inom området biologiska stridsmedel.

Av tabell 4 framgår, att nära $\frac{2}{3}$ av för försvarsmedicinsk forskning förbrukade medel använts för forskning inom ABC-stridsmedlens område. Flygmedicinen har förbrukat $\frac{1}{6}$, navalmedicinen $\frac{1}{25}$ under det att $\frac{1}{6}$ gått till forskning inom området övrigt, som det definierats ovan.

Försvarsmedicinska forskningens andel av den totala medicinska forskningsvolymen

I 1955 års universitetsutrednings V. delbetänkande »Forskningens villkor och behov» (SOU 1958: 32) finnes en tabellarisk sammanställning över totalt förbrukade medel inom den medicinska forskningen kalenderåret 1955. Mot bakgrunden härav har utredningen genom

att halvera och därefter summera hälfterna av de redovisade anslagsmedlen för budgetåren 1954/55 och 1955/56 på likartat sätt beräknat totalt förbrukade medel inom den försvarsmedicinska forskningen kalenderåret 1955. Resultaten jämföres i tabell 6, varav framgår att den försvarsmedicinska forskningen utgjorde 6,2 % av den totala medicinska forskningsvolymen med avseende på förbrukade anslagsmedel under kalenderåret 1955. Denna proportion har förblivit i stort sett oförändrad under den aktuella tidsperioden. Enligt beräkningar gjorda av statens medicinska forskningsråd disponerade den medicinska forskningen budgetåret 1959/60 totalt ca 53 miljoner kronor. Av tabell 3 framgår, att den totala medelstillelningen inom den försvarsmedicinska forskningen samma budgetår utgjorde 3,7 miljoner kronor, vilket utgör 7 % av den totala medicinska forskningsvolymen. Storleksordningen är densamma om hänsyn tages till den tidigare berörda osäkerheten i utredningens material beträffande gruppen enskilda forskare och övriga institutioner i början av den aktuella tidsperioden.

Tabell 6. Under år 1955 för försvarsmedicinskt forskningsändamål förbrukade medel i jämförelse med under samma år för medicinsk forskning totalt förbrukade medel (uppgifter hämtade ur SOU 1958:32 tabell 3)

1 000-tals kronor

Forskningsområde	Rikstatsanslag till		Summa rikstatsanslag	Anslag från statliga råd och fonder	Andra offentliga anslag	Summa offentliga anslag	Privata anslag		S:a privata anslag	Övriga anslag	Totalt
	Avlön.	Övrigt					Svenska	Utlandska			
Försvarets forskningsanstalt Avd. 1 ..	637,5	242,5	880,0								880
Flyg- och navalmedicinska nämnden...	241,4	233,7	475,1	169,5	52,7	527,8					528
Försvarsmedicinska nämnden.....											170
Statens bakt. lab. Försvarsmed. sek-tion.....	52,5	26,5	79,0								79
Enskilda forskare och övriga institutio-ner.....	931,4	502,7	1 434,1	196,0	52,7	1 859,3					196
Total försvarsmedicinsk forskning (1) ..	10 455	5 844	20 507	2 213	1 733	24 453	3 581	596	4 177	1 192	29 822
Total medicinsk forskning (2).....											

I % utgjorde den totala försvarsmedicinska forskningen 6,2 % av den totala medicinska forskningen.

Ann. 1) Samtliga belopp upptagna reducerade samt i slutsumman avrundade till närmast 1 000-tals kronor.

2) Summerade belopp upptagna under rubriken 5 a—d Medicinsk forskning tabell 3 SOU 1958:32.

Antalet sysselsatta forskare

I inledningen till detta kapitel nämndes, att utredningen infordrat uppgifter angående antalet forskare sysselsatta med försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet under budgetåren 1954/55—1959/60. Dylika uppgifter har infordrats från försvarets forskningsanstalts avdelning 1, flyg- och navalmedicinska nämnden och statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion. Verksamheten vid dessa tre forskningsorganisationer är helt inriktad på försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet, och organisationerna svarar tillsammans för förbrukningen av $\frac{3}{4}$ av den totala medelstilldelningen under den aktuella tidsperioden. Det har däremot icke varit möjligt att beräkna aktiviteten i form av forskningsmånader (se mera härom nedan) för de forskare, som erhållit forskningsbidrag ifrån försvarsmedicinska nämnden resp. ingått i gruppen enskilda forskare och övriga institutioner. Det har icke heller varit möjligt eller ansetts nödvändigt att i den följande analysen taga hänsyn till, att en i detta sammanhang ringa del av de av försvarsmedicinska nämnden disponerade medlen utdelats till forskare inom FOA 1 och SBL:s försvarsmedicinska sektion. Värdet av den följande framställningen av antalet forskare sysselsatta med försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet såsom ett mått på den försvarsmedicinska forskningsvolymen får ses mot bakgrunden av nyss anförda reservationer.

I tabell 7 återfinnes en översikt över antalet heltidsanställda forskare inom försvarets forskningsanstalts avdelning 1 (FOA 1), flyg- och navalmedicinska nämnden (FoN) och statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion (SBL) under vart och ett av budgetåren 1954/55—1959/60. Av tabel-

len framgår, att FOA 1 sysselsätter akademiska forskare med medicinsk och naturvetenskaplig grundutbildning, FoN forskare med såväl medicinsk, naturvetenskaplig som teknisk grundutbildning under det att SBL endast förfogar över medicinskt skolade forskare. Medan vid de båda förstnämnda forskningsorganisationerna antalet forskare ökat under den aktuella tidsperioden, har de båda vid SBL befintliga forskartjänsterna endast tidvis varit besatta. Om man inför begreppet forskningsmånad (en forskningsmånad = en forskartjänst besatt under en månad) finner man för SBL:s del, att av de under de sex aktuella budgetåren tillgängliga 144 forskningsmånader endast 48 kunnat utnyttjas (jämför vad som tidigare anförts angående aktiviteten vid den för försvarsmedicinsk verksamhet avsedda sektionen vid SBL:s epidemiologiska avdelning).

Antalet forskningsmånader vid FOA 1 under budgetåren 1954/55—1959/60 har som framgår av tabell 7 varit 1 188. Härav faller 528 på forskare med medicinsk grundutbildning och 660 på forskare med naturvetenskaplig grundutbildning. Den naturvetenskapliga dominansen inom en som medicinsk betecknad forskning kan synas påtaglig. Bilden blir emellertid annorlunda, om hänsyn jämväl tages till antalet konsulter engagerade i den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten vid FOA 1 (tabell 8; konsulter har endast förekommit vid FOA 1). Man finner att antalet konsulter med medicinsk grundutbildning genomsnittligt varit ca 10/år under den aktuella perioden, under det att antalet naturvetenskapligt skolade varit ca 3/år.

Inom flyg- och navalmedicinska nämnden har antalet forskningsmånader 1954/55—1959/60 varit 552, varav 420 disponerats av medicinskt, 60 av

Tabell 8. Antalet konsulter engagerade i den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten vid FOA 1 fördelade efter grundutbildning under vart och ett av budgetåren 1954/55—1959/60

År	Försvarets forskningsanstalt avd. 1								
	Medicinsk utbildning			Naturvetenskaplig utbildning			Teknisk utbildning		
	Med. kand.	Med. lic.	Med. dr	Fil. kand.	Fil. lic.	Fil. dr	Högre teknisk utb.	Civ.ing.	Tekn. lic. el. dr
1954/55	1	1	5	—	1	1	—	—	—
1955/56	1	2	6	—	1	2	—	—	—
1956/57	1	2	6	—	—	3	—	—	—
1957/58	2	1	7	—	—	3	—	—	—
1958/59	2	1	10	1	—	3	—	—	—
1959/60	2	2	11	1	—	4	—	—	—

naturvetenskapligt och 72 av tekniskt skolade forskare. De medicinska forskarna dominerar alltså helt inom flyg- och navalmedicinen.

Mot bakgrunden av antalet forskningsmånader (för SBL:s del antalet *tillgängliga* forskningsmånader) och den totala medelsförbrukningen såsom den redovisats i tabell 3 har medelsförbrukningen, per forskartjänst och år beräknats inom FOA 1, FoN och SBL:s försvarsmedicinska sektion (tabell 9). Därvid har löner till biträdespersonal, personal med lägre teknisk utbildning och konsulter samt utgifter för materiel m. m. ansetts direkt avhängiga av de hel-

tidsanställda forskarnas verksamhet. Av tabell 9 framgår, att medelsförbrukningen per forskare och år inom FOA 1 varit 76 800:—, inom FoN 79 200:— och inom SBL:s försvarsmedicinska sektion 43 200:—. Som jämförelse kan nämnas, att 1955 års universitetsutredning i sin forskningsvolymsundersökning avseende kalenderåret 1955 (SOU 1958: 32) fann att medelsförbrukningen per forskare och år för den medicinska forskningen vid universitet och högskolor var 23 300:— kronor, under det att den för den medicinska forskningen utanför universitet och högskolor var 52 200:— kronor. Vidare fann man att

Tabell 9. Medelsförbrukning per forskartjänst och år inom FOA 1, FoN och SBL

	Försvarets forskningsanstalt avd. 1	Flyg- och navalmedicinska nämnden	Statens bakteriologiska lab. försvarsmedicinska sektion
Forskningsmånader (enligt tabell 7).....	1 188	552	144
Total medelsförbrukning (1 000-tals kronor enligt tabell 3).....	7 610	3 645	521
Medelsförbrukning per forskningsmånad (1 000-tals kronor).....	6,4	6,6	3,6
Medelsförbrukning per forskartjänst och år (1 000-tals kronor).....	76,8	79,2	43,2

medelsförbrukningen per forskare och år utanför universitet och högskolor för den naturvetenskapliga och tekniska forskningen var 81 400:— kronor. Universitetsutredningen använde sig av helt andra beräkningsgrunder än de, vilka utredningen redovisat ovan. Universitetsutredningen räknade med för samtliga högre läroanstalter att hälften (för klinisk-medicinsk forskning dock en tredjedel) av den fast anställda personalens löner var att hänföra till forskningsutgifter. Vid jämförelse mellan universitetsutredningens resultat och de här framlagda kostnaderna bör jämväl beaktas, att de förra avser året 1955 under det att de senare utgör ett medeltal av 6-årsperioden 1954/55—1959/60 under vilken period en avsevärd kostnadsstegring ägt rum. Om därtill tages i betraktande den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamhetens speciella, tekniskt inriktade karaktär och avgränsning till särskilda forskningsorganisationer synes den i tabell 9 redovisade medelsförbrukningen per forskare och år rimlig.

Medelstillelningen under budgetåret 1960/61

I tabell 10 redovisas de offentliga anslagen för försvarsmedicinsk forsknings-

och försöksverksamhet under budgetåret 1960/61. De angivna siffrorna är preliminära. De offentliga anslagen till enskilda forskare och övriga institutitioner är ej medtagna (jämför tabell 2).

Vid jämförelse med närmast föregående budgetår finner man att anslagen varit i stort sett oförändrade för flyg- och navalmedicinska nämnden, försvarsmedicinska nämnden och statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion. Summan offentliga anslag visar dock en ökning för budgetåret 1960/61 i jämförelse med budgetåret 1959/60. För denna ökning svarar försvarets forskningsanstalt avd. 1 vars anslag för försvarsmedicinsk forskningsverksamhet budgetåret 1960/61 är av samma storleksordning som budgetåret 1958/59 (jämför tabell 1). FOA 1:s andel av den totala medelstillelningen är således oförändrat nära hälften.

Kostnaderna för verksamheten vid FMUC, MMUC och MPI

En redogörelse för den hittillsvarande försvarsmedicinska forskningsvolymen kan icke anses fullständig, utan att kostnaderna för verksamheten vid de i kapitel IV omnämnda flygmedicinska (FMUC) och militärmedicinska

Tabell 10. Offentliga anslag för försvarsmedicinsk forskning under budgetåret 1960/61 (preliminärt) i jämförelse med budgetåret 1959/60

1 000-tals kronor

Forskningsområde ¹	Offentliga anslag	
	1959/60	1960/61
Försvarets forskningsanstalt, Avd. 1	1 400	1 667
Flyg- och navalmedicinska nämnden	789	743
Försvarsmedicinska nämnden.	452	437
Statens bakteriologiska lab:s. försvarsmedicinska sektion .	95	100
Summa	2 736	2 947

Anm. ¹ Offentliga anslag till enskilda forskare och övriga institutitioner är ej redovisade.

Tabell 11. Sammanställning av vid försvarets sjukvårdsstyrelse förd dispositionsbokföring över kostnader för verksamheten vid MMUC tiden 1/7 1957—30/6 1961

Budgetår	Kostnader i allmänhet				Kostnader för röntgenverksamhet				
	Löner och arvoden	Materiel	Expen-ser	S:a	Löner och arvoden	Materiel		S:a	S:a S:m
						kost-nader	avskriv-ning		
1957/58	11 000	18 800	200	30 000	1 500	2 200	8 500	12 200	42 200
1958/59	27 500	14 000	1 500	43 000	16 000	6 400	8 500	30 900	73 900
1959/60	51 180	15 870	1 560	68 610	13 300	4 400	8 500	26 200	94 810
1960/61	64 260	7 360	2 735	74 335	15 525	17 359	8 500	41 384	115 739
Summa	153 940	56 030	5 995	215 965	46 325	30 359	34 000	110 684	326 649

(MMUC) undersökningscentralerna samt militärpsykologiska institutet (MPI) beröres.

Verksamheten vid FMUC är helt inriktad på vissa regelbundet återkommande specialundersökningar av rutin-karaktär av i flygtjänst varande personal. Kostnaderna för denna verksamhet bestrides av till flygvapnets förfogande ställda anslagsmedel. Vid FMUC har också delvis med hjälp av anslag från flyg- och navalmedicinska nämnden kunnat igångsättas vissa vetenskapliga undersökningar. Då rutinverksamheten helt dominerar, har någon kostnadsanalys icke gjorts för verksamheten vid FMUC.

Tonvikten i MMUC:s arbete ligger på rent vetenskaplig undersökning och bearbetning av aktuella kliniskt fysiologiska problem inom försvaret samt i mindre utsträckning på specialundersökningar av rutinkaraktär såsom undersökning av till submarin tjänstgöring uttagen personal. Medel för verksamheten anslås under IV. huvudtiteln, och i tabell 11 återfinnes en sammanställning över kostnaderna för verksamheten vid MMUC budgetåren 1957/58—1960/61, då verksamheten bedrivits i organiserad form. Eftersom utredningens forskningsvolymundersökning avsett budget-

åren 1954/55—1959/60 har kostnaderna för MMUC redovisats separat. Dessutom beviljas, i mån av behov och tillgång på medel, en del mindre anslag från försvarsmedicinska nämnden. Dessa medel har i det föregående redovisats under försvarsmedicinska nämnden. Slutligen ställer armén och marinen värnpliktiga läkare till förfogande för tjänstgöring vid centralen. Deras uppgift är att delta i rutinverksamheten.

Verksamheten vid MPI bekostas till övervägande delen av anslag under IV:e huvudtiteln. Som redan påpekats i kapitel IV bedriver institutet icke någon försvarsmedicinsk forskning i egentlig mening, och någon medicinskt skolad personal är icke anställd vid MPI. Där- emot har många av de frågeställningar, som bearbetas vid institutet ett nära samband med den medicinska forskningen. Anslag har också beviljats från bl. a. försvarsmedicinska nämnden och vidare har försvarsgrensöverläkarna ställt vissa resurser till institutets förfogande. Någon kostnadsanalys av verksamheten vid militärpsykologiska institutet har emellertid icke gjorts, då den till övervägande del icke är att hänföra till försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet.

Sammanfattning

Under de sex budgetåren från 1954/55 till 1959/60 har medelstilledningen för försvarsmedicinsk forskning varit 16,4 miljoner kronor med en ökning från 1,6 miljon kronor 1954/55 till 3,7 miljoner kronor 1959/60. Denna tendens är oförändrad för budgetåret 1960/61.

De huvudsakliga *finansieringskällorna* utgöres av offentliga anslag (96 %) vilka till övervägande del utgöres av riksstatsanslag (70 %) och anslag från statliga råd och fonder (24 %) under det att marin- och flygförvaltningarna svarat för mellan 1 och 2 % av kostnaderna. Privata anslag har utgjort 4 %.

Med hänsyn till *betalande huvudtitel* av de offentliga anslagen, svarar IV. huvudtiteln för hälften och VIII. huvudtiteln för inemot hälften av anslagen.

Med avseende på *förbrukare* svarar försvarets forskningsanstalts avdelning 1 under den aktuella tidsperioden för förbrukningen av nära hälften av de tillgängliga medlen. Flygmedicinen inom flyg- och navalmedicinska nämnden har förbrukat genomsnittligt 18 % och navalmedicinen genomsnittligt 4 %. Försvarsmedicinska nämndens andel av den totala medelstilledningen under de aktuella åren ligger genomsnittligt vid 10 %. Statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion har förbrukat genomsnittligt 3 %. Gruppen enskilda forskare och övriga institutioner svarar för förbrukningen av en femtedel av de tillgängliga medlen.

Med hänsyn till *forskningens art* har nära $\frac{2}{3}$ av för försvarsmedicinsk forsknings- och försöksverksamhet förbrukade medel använts för forskning inom

ABC-stridsmedlens område, flygmedicinen har förbrukat $\frac{1}{6}$, navalmedicinen $\frac{1}{25}$ under det att $\frac{1}{6}$ gått till forskning inom övriga områden (problem rörande kirurgi, bränn- och köldskador, trans- och infusion, vätskebalans, psykologi, psykiatri och fysiologi).

Den försvarsmedicinska forskningens andel av den totala medicinska forskningsvolymen utgör under den aktuella tidsperioden mellan 6 och 7 %.

Med avseende på *sysselsatta forskare* har vid försvarets forskningsanstalt avdelning 1 för försvarsmedicinsk forskning sysselsatts forskare med medicinsk och naturvetenskaplig grundutbildning (23). Bland de fast anställda forskarna har därvid mer än hälften utgjorts av forskare med naturvetenskaplig grundutbildning, under det att bland konsulterna forskare med medicinsk grundutbildning dominerat. Inom flyg- och navalmedicinska nämndens laboratorier dominerar de medicinskt skolade forskarna helt men man förfogar jämväl över naturvetenskapligt och tekniskt skolade forskare. Konsulter finnas icke. Inom de nu nämnda båda organisationerna har antalet forskare ökat under den aktuella perioden. Däremot har de båda vid SBL:s epidemiologiska avdelnings försvarsmedicinska sektion befintliga forskartjänsterna endast tidvis varit besatta.

Medelsförbrukningen per forskare och år inom FOA 1 har varit genomsnittligt 76 800:—, inom FoN 79 200:— och inom SBL:s försvarsmedicinska sektion 43 200:—.

²³ Inom FOA finns tekniska servicegrupper, vilka utnyttjas av samtliga forskargrupper.

SJÄTTE KAPITLET

Aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem

Om kriget kommer . . .

»I ett nutida krig måste man räkna med att krigshandlingar riktas icke blott mot de väpnade styrkorna utan även mot den angripnes övriga mänskliga och materiella resurser, mot ledning, försörjnings- och produktionsapparat och mot den andliga motståndskraften. Genom denna av den moderna tekniken möjliggjorda krigsföring kommer alla delar av samhället i stridslinjen; kriget är totalt. Det totala kriget måste mötas av ett totalt försvar, som omspannar nationens alla personella, materiella, ekonomiska och psykiska resurser.» (Chefen för försvarsdepartementet; direktiven till 1960 års försvarsledningsutredning.)

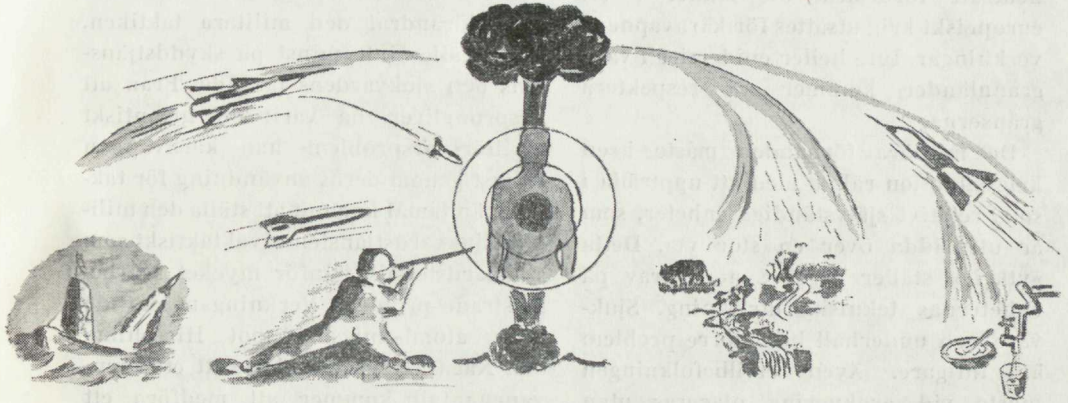
En angripare i ett kommande krig anfaller Sverige. Han anfaller militära förband, industricentra, civilbefolkning, kommunikationer — han anfaller totalt. Vid sidan av konventionella vapen kan de s. k. ABC-stridsmedlen komma att insättas mot oss — kärnvapen, biologiska och kemiska vapen. Atomvapnen är mest omtalade, eftersom de kan användas för massförintelse och kommer att sättas in mot tätbefolkade områden och centra. Förutom ett stort antal dödade ger atomangrepp anhopningar av sårade med fruktansvärda skador — strålskador, brännskador, krosskador — i en skala, som tidigare inte kunnat tänkas. Vårt lands sjukvårdsapparat måste vara rustad för skiftande behov och beredd på enorma

krav. B-stridsmedlen, de biologiska vapnen, kan brukas effektivt om angriparen vill. De kan utnyttjas taktiskt på flera sätt. Angriparen kan i förväg immunisera sin egen befolkning eller stridande personal mot ett smittämne, som sedan används att infektera vår befolkning. Invasion kan ske när vårt land är starkt försvagat av den framkallade epidemien. Biologisk krigsföring kan genomföras utan uppenbara krigshandlingar, och angriparen kan för en tid förbli officiellt anonym. De bakteriologiska medlen når också mycket långt inom ett land, när de angripna oförberedda utsätts för en ovanlig infektion och själva genom ohejdad smittspridning förmedlar epidemiens utbredning.

Kemisk krigsföring — C-stridsmedlen — delar med de biologiska stridsmedlen egenskapen att kunna användas med stor effekt på befolkningen utan att samtidigt förstöra industrier och göra stora landområden onyttiga. Så är nämligen fallet med strategiska atomvapen, vilka på grund av den radioaktiva beläggningen kan hindra även fienden att för en längre tid vistas inom utsatta områden. Många skäl talar för att ABC-vapnen kommer att användas i kombination t. ex. så, att ett område som i centrum angrips med A-vapen, i ytterområdena beläggs med B- och C-vapen. För Sveriges del är en sådan taktik av särskilt intresse, emedan vi — även om vi förblir neutrala — måste räkna med att lida av både A-, B- och C-vapen-

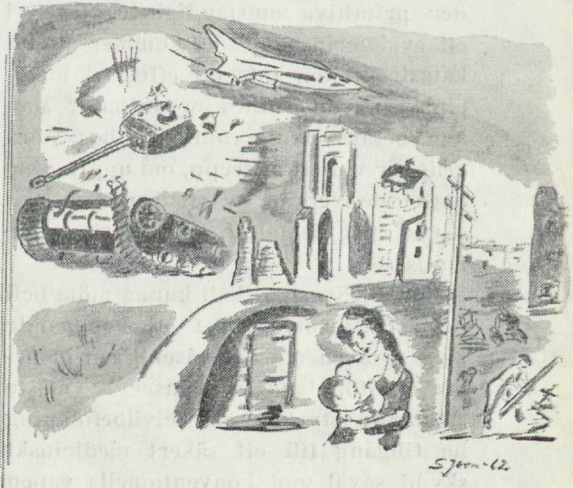
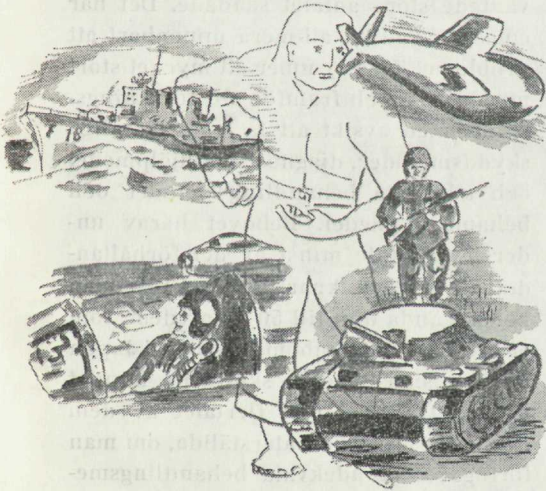
Försvarsmedicinsk forskning krävs angående

Människan som mål för stridsmedel



Människan som länk i systemet
vapen · människa

Människans levnadsbetingelser i krigets miljö



Figur 4. Aktuella försvarsmedicinska forskningsproblem.

angrepp, som inte är riktade mot vårt land. Som provsprängningar av atomvapen visat är effekten vittomfattande, eftersom de radioaktiva produkterna ingalunda isoleras i sprängningsområdet. Sverige måste alltså, även om det är neutralt förutsätta att landet i ett europeiskt krig utsättes för kärnvapnets verkningar. Inte heller epidemier i våra grannländer kommer att respektera gränserna.

De militära förbanden måste i en krigssituation räkna med att uppträda i små, relativt självständiga enheter, som är utspridda över en stor yta. Detta »ytkrig» ställer mycket stora krav på enheternas tekniska utrustning. Sjukvård och underhåll blir större problem än tidigare. Även civilbefolkningen måste vid evakuering placeras utan koncentrationer enligt »ytkrigets» principer, och här kommer sjukvård samt underhåll att skapa väldiga problem. Verkan av exempelvis bakteriologiska angrepp på en civilbefolkning, som under primitiva omständigheter lever i ett evakueringsområde, kommer att bli katastrofal om inte ett effektivt medicinskt skydd finnes organiserat. Man kan befara panikreaktioner hos stora grupper vid ett angrepp, om upplysning angående verkan av stridsmedlen och skydd mot dem inte genomförts systematiskt.

För att Sverige skall kunna möta och bemästra problemen i ett kommande krig — även om det väsentligen utspelas utanför landets gränser — måste stridande styrkor och civilbefolkning ha tillgång till ett säkert medicinskt skydd såväl mot konventionella vapen som mot ABC-stridsmedel. Detta fordrar en välorganiserad och omfattande forskning över de medicinska problemen i totalförsvaret.

Kärnstridsmedlens medicinska verkningar

Kärnvapnen, som är den främsta exponenten för ABC-stridsmedlen, eller i varje fall den som det talas och skrivs mest om har blivit ett mäktigt politiskt argument, och de har framtvingat en helt ny militär strategi och i avsevärd grad förändrat den militära taktiken. Detta gäller inte minst på skyddstjänstens och sjukvårdens område. Från att ursprungligen ha varit ett gigantiskt civilförsvarsproblem har kärnvapnen främst genom deras användning för taktiska ändamål kommit att ställa den militära sjukvårdstjänsten såväl taktiskt som sjukvårdstekniskt inför mycket svårbevästrade problem. Verkningarna av de båda atombomberna mot Hiroshima och Nagasaki visade klart, att ett kärnvapenangrepp kommer att medföra ett sjukvårdsbehov av tidigare aldrig anad omfattning. I första hand är detta ett kvantitativt problem, en fråga om tillräckliga resurser att omhändertaga det väntade stora antalet skadade. Det har emellertid blivit alltmera uppenbart att problemet även rymmer ett mycket stort utrednings- och framför allt forskningsbehov med avsikt att få fram lämpliga skyddsmetoder, diagnostiska hjälpmedel och adekvata behandlingsmetoder och behandlingsmedel. Behovet härav understrykes inte minst av det förhållandet, att man beräknar att minst 10% men kanske ända upp till 50% av dem, som efter de båda atombombsanfallen i Japan dog av sina skador, skulle ha kunnat räddas till livet och flertalet av dem dessutom blivit helt återställda, om man förfogat över adekvata behandlingsmedel och -metoder.

Våra kunskaper om kärnvapnets medicinsk-biologiska verkningar, särskilt vad gäller skadeverkningar på människor bygger till stor del på iakttagelser och erfarenheter från de båda atombombsanfallen i Japan 1945. Men dess

utom har omfattande djurförsök utförts, speciellt då det gäller den joniserande strålningens verkningar. Även i vårt land igångsattes vid försvarets forskningsanstalt och även annorstädes en forskning rörande kärnvapnens verkningar ur medicinsk synpunkt redan strax efter andra världskrigets slut. Arbetet, som främst har berört stötvågseffekter och den joniserande strålningens medicinsk-biologiska verkningar, pågår fortfarande och kan på grund av problemens mångfald beräknas fortlöpa ännu under avsevärd tid.

Kärnexplosionens medicinsk-biologiska verkningar

När en kärnladdning exploderar uppkommer tre huvudtyper av skador på levande varelser, nämligen mekaniska skador eller detonationsskador, orsakade av stötvågen, termiska skador eller brännskador, framkallade av den frigjorda termiska energien, samt radioaktiva strålskador, vilka kan orsakas såväl av den vid explosionen utsända initialstrålningen som av radioaktiva klyvningsprodukter i det radioaktiva nedfallet.

Detonationsskador

De mekaniska skadorna, detonationsskadorna, vid kärnvapenansfall är av i stort sett samma slag som de, som uppkommer vid användning av vanliga spräng- och minbomber. Skadorna kan indelas i primära, sekundära och tertiära. De primära skadorna orsakas av stötvågens direkta inverkan på för stötvågsverkan särskilt känsliga organ. De sekundära skadorna orsakas främst av föremål av olika slag, som sätts i rörelse av stötvågen. Med tertiära detonationsskador slutligen avses den typ av skador, som uppstår därigenom att

människor träffas av stötvågen och slungas till marken eller mot föremål av något slag. Procentuellt sett överväger de sekundära skadorna starkt.

De primära detonationsskadorna, som även förekommer vid detonation av konventionella sprängämnen, har varit kända sedan ganska lång tid tillbaka, men det var först under andra världskriget som man började få insikt om deras verkliga natur. Problemet rörande de primära detonationsskadorna togs vid mitten av 1940-talet upp vid dåvarande försvarsväsendets kemiska anstalt, och de har sedan varit föremål för omfattande systematiska undersökningar vid försvarets forskningsanstalt allt sedan andra världskrigets slut. De svenska forskningsinsatserna, speciellt beträffande de biofysikaliska och fysiologiska fenomenen i samband med stötvågsverkan har väckt internationell uppmärksamhet.

Då det gäller detonationsförloppet i sprängämnen och verkan mot byggnader och andra tekniska konstruktioner, har man genom de många undersökningar som utförts såväl vid sprängningar i luft som under vatten kunnat samla ett mycket omfattande kunskapsmaterial. Då det gäller verkan på levande varelser däremot, är våra kunskaper trots redan utförda undersökningar ännu mycket ofullständiga. Det fordras därför fortfarande en omfattande forskningsinsats såväl beträffande den biofysikaliska sidan av stötvågsverkan som beträffande de fysiologiska och biokemiska konsekvenserna av dessa verkningar. En ganska omfattande instrumentell utrustning för en sådan forskning disponeras redan av den arbetsgrupp, som sedan åtskilliga år är verksam med studiet av luftdetonationer ur biofysikalisk och fysiologisk synpunkt vid försvarets forskningsanstalt. Beträffande vissa problem har samarbe-

te även kunnat etableras med utländska forskare.

Bland aktuella forskningsuppgifter inom detta område kan nämnas ett fördjupat studium av det biofysikaliska skeendet, då en stötvåg träffar en levande kropp, och då stötvågen transmitteras genom denna. På grund av att stötvågen transmitteras med olika hastighet genom olika vävnader och organ (hastigheten är exempelvis minst 20 å 30 gånger större i skelettet än i lungorna) kommer avsevärda slitkrafter att kunna genereras i gränzytorna mellan vävnader och organ med stora skillnader i täthet och andra fysikaliska egenskaper. Undersökningar av detta slag har även stor betydelse, då det gäller att finna lämpliga skyddsmedel och skyddsmetoder mot stötvågsverkan. En annan viktig fråga, som inte ännu är tillfredsställande utredd, är betydelsen av de olika fysikaliska egenskaperna hos stötvågen (brantheten hos stötvågsfronten, maximaltryck, impuls, energi etc.) för detonationsskadans uppkomst. I detta sammanhang skall också poängteras betydelsen av att medicinsk-biologiska försök kan utföras vid sprängning av laddningar av sådan storlek, att de ifråga om nämnda fysikaliska egenskaper ligger inom samma storleksordning som kärnladdningarna.

Om sålunda de medicinsk-biologiska verkningarna av detonationer i luft är föremål för ett ganska ingående studium i vårt land, har undervattensdetonationsskadorna däremot endast ägnats en mycket obetydlig forskningsinsats hos oss. I England och USA har skadeverkningarna på levande varelser av detonationer under vatten omfattats med ett större intresse än verkningarna av detonationer i luft. Detonationer under vatten — såväl av vanliga sprängladdningar som av kärnladdningar — kan få stor betydelse som skadeorsak, bland

annat på grund av att stötvågstrycket avtager långsammare med ökande avstånd i vatten än vad förhållandet är i luft.

Brännskador

Med hänsyn till uppkomstsättet kan kärnvapenbrännskadorna indelas i två principiellt sett skilda typer, nämligen primära (engelska: flash burns) och sekundära (engelska: flame burns). De primära brännskadorna orsakas av den i själva explosionsögonblicket frigjorda ljus- och värmestrålningsenergien. De sekundära brännskadorna däremot uppkommer genom bränder, som uppstår i anslutning till explosionen. Denna indelning tar emellertid endast hänsyn till uppkomstsättet och är av mindre betydelse ur sjukvårdssynpunkt, då behandlingen av de båda typerna väsentligen blir densamma.

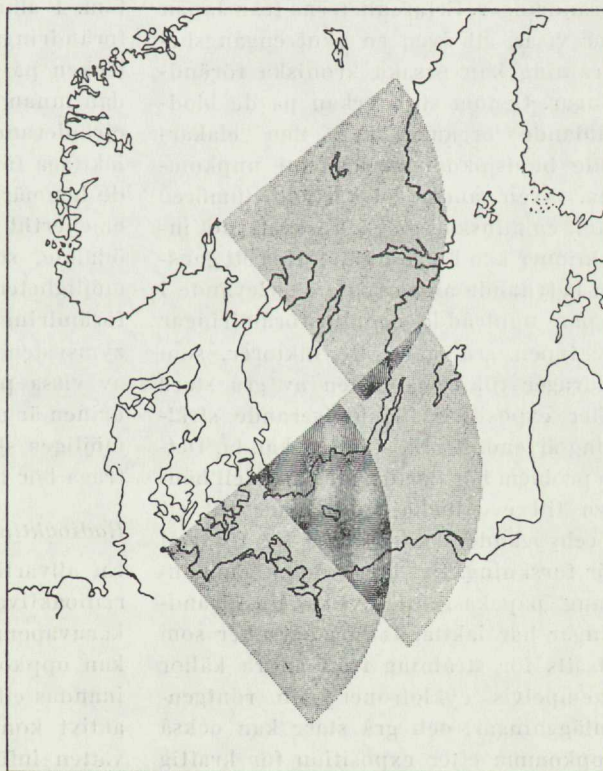
Någon nämnvärd forskning på kärnvapenbrännskadornas område har tidigare inte bedrivits i vårt land, vilket delvis berott på svårigheter att producera värmestrålningsbrännskador av den typ det här är fråga om, delvis även på brist av personella resurser härför. Numera finns emellertid en värmestrålningsgenerator av ovan nämnda typ vid försvarets forskningsanstalt, vilken kan användas även för medicinska undersökningar. Bland problem som borde tagas upp till behandling är sambandet mellan bestrålningsintensitet, bestrålningstid och hudskada under olika yttre betingelser, vidare den spektrala fördelningens betydelse för hudskadornas svårighetsgrad, olika klädespersedlars, skyddssalvors och andra materials skyddsförmåga. Ett annat viktig problem som inte synes ha varit tillräckligt beaktat tidigare är risken för brännskador i luftvägarna och lungorna orsakade av inandning av het luft och heta rökgaser.

Radioaktiva strålskador

Vid atombombsanfallen i Japan var den radioaktiva strålningen från bomben såsom skadeframkallande faktor relativt sett av mindre betydelse än de övriga verkningarna och endast cirka 15 % av de tidigt inträffade dödsfallen torde ha orsakats av radioaktiv strålskada. Av de överlevande torde cirka 30 % ha lidit av radioaktiv strålskada. Vid andra användningssätt, lägre detonationshöjd och kraftigare men även vid mycket små kärnladdningar kan de radioaktiva strålskadorna komma att öka i betydelse. Framför allt kommer detta att bli fallet vid användning av väteladdningar på grund av risken för en omfattande beläggning med radioaktivt stoff (fall out). (Se figur 5.)

Betydelsen av olika strålningsener-

gier och doshastigheter för den uppkomna strålskadans svårighetsgrad är endast ofullständigt känd och här fordras en fortsatt omfattande forskningsinsats. För att åstadkomma experimentell radioaktiv strålskada har man i vårt land huvudsakligen använt röntgenbestrålning. Den skada som därvid åstadkommes torde i varje fall ur kvalitativ synpunkt i stort sett likna den, som orsakas av en kärnvapenexplosion. Man har sålunda funnit att reaktionen från åtminstone ett av de strålkänsliga organen, nämligen det vita blodkroppssystemet blir i stort sett densamma, vare sig individen utsättes för initialstrålningen från en atombomb eller radioaktiva klyvningsprodukter från en vätebomb eller från en reaktorolyckshändelse eller för röntgenbehandling. Vissa



Figur 5. Tänkbara utbredningsområden för beläggning med radioaktivt stoff med en dos av 200 röntgen 48 timmar efter ytdetonation av en 15 megatonsbomb i t ex Kiel, Köpenhamn eller Oslo. Genom vänligt tillmötesgående av forskningsläkare E.E-son Schildt.

skillnader i reaktionssätt kan dock förväntas, speciellt då det gäller initialstrålningen från en kärnladdning, emedan doshastigheten från denna är högst avsevärt mycke större än den, som kan åstadkommas med tillgängliga röntgenbestrålningsanläggningar. Genom att utnyttja i landet befintliga starka gammastrålkällor och röntgenblixtanläggningar kan man uppnå doshastigheter av samma storlek som vid en kärnvapenexplosion. Användes en röntgenblixtagenerator blir dock den totala dosen i varje exponering ganska obetydlig.

Om en stråldos, som om den ges akut skulle leda till döden, uppdelas i små doser givna under veckor eller månader kommer en annan skadebild att bli resultatet. Detta beror på att kroppen har en viss förmåga till återhämtning. Kroniska bestrålningar kan emellertid trots detta medföra kvarstående sjukliga förändringar. Erfarenheterna från Japan har visat, att även en akut engångsbestrålning kan orsaka kroniska förändringar. Genom strålverkan på de blodbildande organen kan den elakartade blodsjukdomen leukemi uppkomma. Även andra elakartade tumörer samt en minskad motståndskraft mot infektioner kan bli resultatet. Hos ett ganska betydande antal av de överlevande i Japan uppträdde ögonlinsförändringar av typen grå starr. De faktorer, som bidrager till uppkomsten av grå starr efter exposition för joniserande strålning är endast ofullständigt kända. Detta problem bör därför, med speciell hänsyn till eventuella möjligheter till ett förebyggande skydd, göras till föremål för forskning. Det kan i detta sammanhang påpekas, att dylika linsförändringar har iakttagits hos personer som utsatts för strålning från andra källor exempelvis cyklotroner och röntgenanläggningar, och grå starr kan också uppkomma efter exposition för kraftig

mikrovågsstrålning från radaranläggningar. Vissa experimentella undersökningar tyder vidare på att radioaktiv strålning också skulle kunna förkorta den återstående livslängden. Hos människa har denna verkan emellertid inte med säkerhet kunnat påvisas.

I ryska djurexperimentella undersökningar har man funnit, att förändringar i hjärnans elektriska aktivitet kan uppträda redan vid mycket små doser (storleksordningen några röntgen). Vad detta betyder för hjärnans funktion är inte känt, men resultaten är, om de är riktiga, av så stort intresse, att frågan borde göras till föremål för ytterligare undersökning inte bara på försöksdjur utan även hos människa.

Ur sjukvårdssynpunkt är det av stor betydelse att strålskadan kan diagnostiseras så tidigt som möjligt, helst innan den har börjat ge några subjektiva symptom. I allmänhet brukar man använda förändringarna i blodbilden som ett tecken på strålskadans omfattning. Redan innan förändringar uppträder i det cirkulerande blodet kan man emellertid iakttaga förändringar i den blodbildande benmärgen. Då denna undersökning emellertid är ganska besvärlig och tidsödande, söker man även efter andra möjligheter. Av strålningen orsakade förändringar i aktiviteten hos vissa enzymsystem i blodet samt utsöndring av vissa produkter bl. a. aminosyror i urinen är några av de förändringar, som möjligen skulle kunna användas. Denna fråga bör bli föremål för forskning.

Radioaktiv beläggning

En allvarlig följd av utspridningen av radioaktiva klyvningsprodukter vid ett kärnvapenanslag är de inre skador, som kan uppkomma om radioaktiva ämnen inandas eller genom förtäring av radioaktivt kontaminerade födoämnen eller vatten införes i kroppen. Vanligen er-

fordras endast mycket små mängder (mikrogram till bråkdelar av milligram) radioaktiva ämnen för att orsaka skada. Frågan om de radioaktiva klyvningsprodukternas utspridning och vandringar i människans omgivning (i luften, vatten, marken och via marken och grödan till människan) samt deras upptagning, omsättning och anrikning i organismen samt de skadeverkningar de där kan åstadkomma är av synnerligen stor betydelse inte endast med tanke på ett eventuellt kärnvapenkrig utan även med hänsyn till avsiktligt såväl som oavsiktligt utspridande av radioaktiva avfallsprodukter från kärnenergianläggningar. Dessa frågor är föremål för mycket omfattande studier utomlands, och även i vårt land göres en avsevärd insats. På grund av dessa frågor utomordentliga vikt synes en intensifiering av forskningen även i vårt land vara väl befogad. En mängd olika problem är därvid aktuella såväl av aerobiologisk, meteorologisk, limnologisk och agrikulturell som av medicinsk art. De skall dock inte närmare presenteras här. En del av dem beröres i annat sammanhang i detta kapitel.

Bland forskningsproblem, som redan bearbetas i vårt land och där en utökad verksamhet synes angelägen kan nämnas omsättningen av vissa radioaktiva isotoper i organismen, framför allt cesium 137, strontium 90, plutonium 239 och jod 131 samt möjligheterna att påskynda utsöndringen av radioaktiva ämnen, som fixerats i skelettsystemet och eventuellt även andra delar av kroppen. Dessa frågor är föremål för ett mycket stort intresse på många ställen i världen, och arbeten häröver pågår också vid försvarets forskningsanstalt i samarbete med karolinska institutet, kungl. veterinärhögskolan och statens jordbruksförsök. Även överföringen av radioaktiva isotoper från moder till

foster studeras. Med tanke på risken för inandning och intagande med födan av radioaktiva partiklar bör även upptagningsförhållandena i lungorna och matsmältningskanalen undersökas. Studier över upptagandet genom mag-tarmkanalen pågår vid försvarets forskningsanstalt. Då många problem fortfarande är olösta beträffande långtidsverkningarna av i skelettsystemet upptaget radioaktivt strontium bör dettas förmåga att orsaka bentumörer och eventuellt även leukemi ytterligare studeras. Denna fråga är föremål för undersökning vid försvarets forskningsanstalt, men det synes angeläget att insatsen på detta område ökas ytterligare.

Genetiska verkningar

Sedan några år tillbaka pågår i samarbete mellan försvarets forskningsanstalt och genetiska institutionen vid Stockholms universitet en undersökning över genetiska verkningar hos möss orsakade av joniserande strålning. Undersökningarna avser främst att klarlägga strålningens inverkan på fosteröverlevnaden samt vidare att studera möjligheterna till profylaktiskt skydd mot genetiska strålverkningar. Detta forskningsarbete erfordras utvidgat till att även omfatta grundforskning över faktorer av betydelse för en bedömning av verkan av joniserande strålning på människan. Problemen kan ej begränsas till att omfatta endast enstaka eller ett mindre antal individer, utan det är också viktigt, att teoretiska spörsmål av betydelse för bedömningen av den joniserande strålningen på större befolkningsgrupper blir föremål för bearbetning.

Skydd mot och behandling av radioaktiv strålskada

Runt om i världen bedrivs ett intensivt arbete på att få fram något lämpligt me-

del, som kan tillföras kroppen för att skydda mot den radioaktiva strålningens verkningar. Man känner redan ett stort antal substanser, som har en dylik skyddande förmåga, men de lider alla av avsevärda nackdelar. För närvarande finns det ej något medel, som kan användas för att skydda större befolkningsgrupper, när risk för ett kärnvapenfall föreligger. Det finns dock vissa teoretiska möjligheter att kunna ge ett dylikt skydd till en viss del av en befolkning inom särskilt utsatta områden, till smärre militära enheter och till räddningspersonal, som måste arbeta i radioaktivt område. Särskilt vid måttliga stråldoser torde en profylaktisk behandling innebära vissa möjligheter att förhindra uppkomsten av svårare strålsjuka. Det är dock ännu för tidigt att säkert uttala sig om värdet av denna form av strålskydd. Undersökningarna häröver bör emellertid fortsättas. Man måste därvid ha klart för sig att det kan bli fråga om ett ganska mödosamt systematiskt genomprovande av ett stort antal tänkbara substanser.

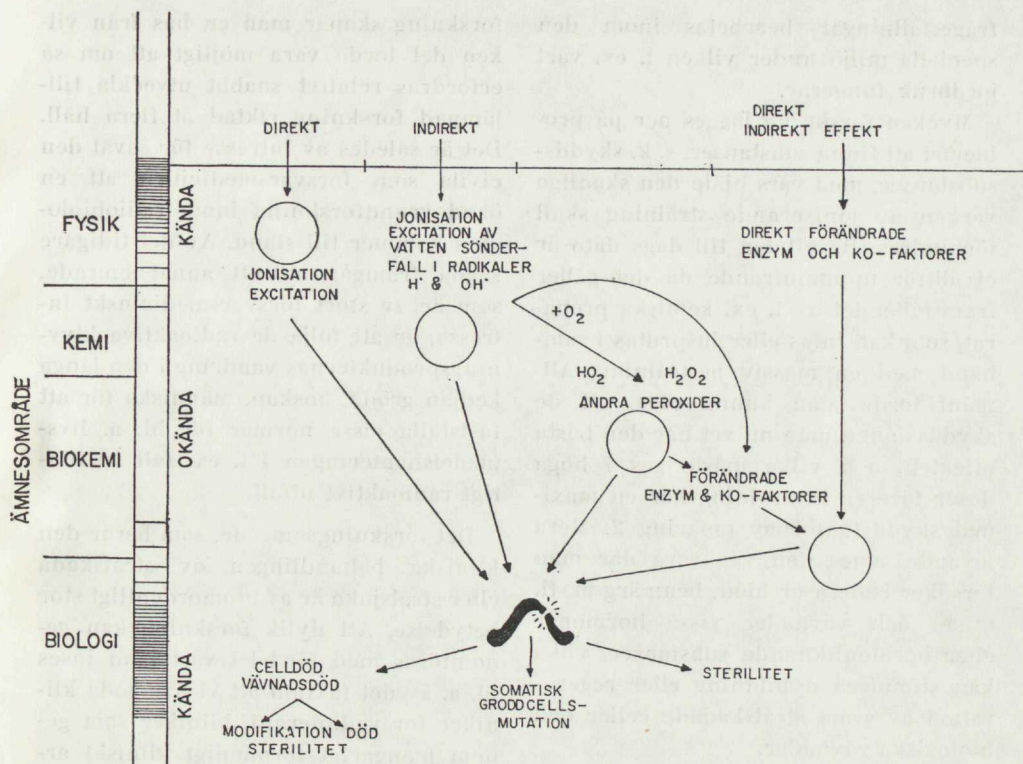
Kombinerade skador

Ett stort antal av de skadade vid ett kärnvapenfall kommer att ha skador av mer än en av de tre typerna samtidigt. Betydelsen av en dylik kombination av olika skador har ej klarlagts helt i Japan bl. a. av den orsaken, att större delen av de skadade med kombinationsskador avled i omedelbar eller nära anslutning till bombningen. Man måste räkna med att samtidig förekomst av olika typer av skada kommer att förvärra sjukdomsförloppet och försämra möjligheterna till läkning. Särskilt torde detta bli fallet, om mekanisk skada eller brännskada är kombinerad med radioaktiv strålskada. Dessa frågor bör göras till föremål för ytterligare utredning. Särskilt gäller detta

kombinationen av radioaktiv strålskada med andra typer av skador främst brännskada samt kylskada och vidare med olika former av traumatisk chock. Dessa frågor synes ej ha blivit tillräckligt beaktade utomlands, varför en svensk forskningsinsats på detta område kan förväntas ge värdefulla resultat.

Radiebiologi

Då människan i det teknologiserade samhället, vare sig detta fungerar under fred eller krig, tvingas att leva i en omgivning med ökande strålningsnivåer, spelar den radiobiologiska forskningen en allt större roll, eftersom målsättningen för den moderna radiobiologiska forskningen är att finna ut de mekanismer efter vilka levande materia påverkas av joniserande strålning, för att man därigenom skall kunna uppställa toleransgränser eller toleransnivåer. I händelse av kraftig bestrålning vid ett kärnvapenkrig skall den radiobiologiska forskningen kunna ge ledning för utarbetandet av principer och metoder med vilka de eventuellt skadliga verkningarna av strålning kan förebyggas eller botas. Den radiobiologiska forskningen blir därför ytterst omfattande till sin natur och sträcker sig från rent fysikaliska mätningar såsom växelverkan mellan strålning och materia till t. ex. genetiska studier över eventuellt strålningsorsakade förändringar av arvsmassan. Inom det stora forskningspektrum, som alltså begränsas av de två ytterpolerna som nämnts, faller studier över strålpåverkan på biokemiska förlopp, studier av inlagring, omsättning av radioaktiva isotoper i organismen, studier av verkan av skyddsubstanser samt många andra forskningsområden. Den stora omfattningen och betydelsen av radiobiologien har medfört att man utomlands, särskilt i de



Figur 6. Schematisk presentation av inverkan av joniserande strålning på materia. De fysikaliska primärförloppen är relativt väl kända liksom det biologiska slutresultatet av en bestrålning. Emellan dessa bägge ändpoler ligger det stora och viktiga men i de flesta detaljer okända forskningsområdet av strålverkan sett ur biokemisk och molekylärbiologisk synvinkel.

stora länderna, satsar enorma summor på radiobiologisk forskning.

Allmänt torde kunna sägas att i det vida forskningsområde, som radiobiologien utgör, det mesta arbetet hittills koncentrerats på de första stegen av strålverkan, dvs. växelverkan mellan strålning och materia samt de sista stegen i verkanskedjan, den som yttrar sig i skador, vare sig dessa är somatiska eller genetiska. (Se figur 6.) Under de senaste åren har tillkomsten av ny mätmetodik dock gjort det möjligt att tränga in på frågeställningar rörande grundläggande aspekter på verkan av joniserande strålning, t. ex. de faktorer som har att göra med bildandet, livslängden

och biologisk verkan av strålinducerade s. k. fria radikaler. Parallellt med dylika grundläggande radiobiologiska studier arbetar man över hela världen givetvis med tillämpad radiobiologisk forskning. Exempel på dylik är t. ex. vandringen av radioaktiva nedfallsprodukter orsakade av t. ex. kärnvapenprov alltifrån dessa produkters uppträdande i atmosfären, upptagande i jord och gröda samt deras vidare vandring via boskap och livsmedel till människan. På dessa forskningsområden synes relativt mycken kunskap ha samlats, men lokala variationer i jordsammansättning, lantbruksteknik, arten av kulturväxter etc. gör det dock nödvändigt att dylika

frågeställningar bearbetas inom den speciella miljö under vilken t. ex. vårt jordbruk fungerar.

Mycken forskning lägges ner på problemet att finna substanser, s. k. skydds-substanser, med vars hjälp den skadliga verkan av joniserande strålning skall förhindras. Resultaten till dags dato är ej alltför uppmuntrande då det gäller framställandet av t. ex. kemiska preparat, som kan intas eller insprutas i samband med en massiv bestrålning. Allmänt torde man kunna säga, att de skyddsämnen man nu vet har den bästa effekten, och vilka måste ges i höga doser före en bestrålning har en maximal skyddsfaktor av omkring 2. Mera lovande synes den väg vara där man försöker isolera ur blod, benmärg m. fl. organ och vävnader vissa hormoner eller hormonliknande substanser, vilka kan stimulera nybildning eller regeneration av svårt strålskadade celler och biologiska vävnader.

Av det sagda framgår att radiobiologien innefattar en mängd forskningsfält, vilka bearbetas intensivt över hela världen, och vilka forskningsfält måste vidarebearbetas för att vårt i mångt och mycket ofullständiga vetande beträffande verkan av joniserande strålning skall kunna förbytas i ökade kunskaper, så att vi blir i stånd att skydda oss mot de skadliga verkningarna av joniserande strålning. För att det inom ett land med förhållandevis begränsade resurser som Sverige skall vara möjligt att göra en verklig insats på det radiobiologiska forskningsområdet, är det ändamålsenligt att endast betarbeta några av de många fälten inom radiobiologien. De områden som därvid kanske främst kommer i åtanke är studier av den grundläggande biologiska verkan, t. ex. studier av strålinducerade fria radikaler, deras kinetik och biologiska interferens. Genom att utveckla dylik grund-

forskning skapar man en bas från vilken det torde vara möjligt att om så erfordras relativt snabbt utveckla tillämpad forskning riktad åt flera håll. Det är således av intresse för såväl den civila som försvarsmedicinen att en ökad grundforskning inom radiobiologien kommer till stånd. Av det tidigare sagda framgår att ett annat område, som är av stort försvarsmedicinskt intresse, är att följa de radioaktiva klyvningsprodukternas vandring i den långa kedjan gröda, boskap, människa för att fastställa vissa normer för bl. a. livsmedelshandlingen i t. ex. fall av häftigt radioaktivt utfall.

Det forskningsområde, som berör den kliniska behandlingen av strålskada eller strålsjuka är av utomordentligt stor betydelse. Att dylik forskning kan genomföras med fördel i vårt land inses bl. a. av det faktum att vi har goda kliniker för radioterapi, kliniker som genom mångårigt förnämligt kliniskt arbete och organisation tillvunnit sig stort anseende utomlands.

Förutom forskning inom dessa huvudgrupper bör självfallet, då härför intresserade forskare anmäler sig, andra avsnitt inom radiobiologien bearbetas på härför lämpade institutioner och kliniker.

Slutligen bör omnämnas att det knappast torde finnas någon industri med så rigorösa skyddsbestämmelser som atomindustrien och ett mycket stort antal undersökningar och ställningstaganden finnes på atomskyddsområdet. Många för vårt försvar viktiga administrativa åtgärder beträffande skydd mot A-stridsmedel torde därför kunna genomföras med utnyttjandet av tillgänglig internationell information, om denna bearbetas av radiobiologiska experter med en effektiv dokumentationstjänst i botten.

Skydd mot biologiska stridsmedel

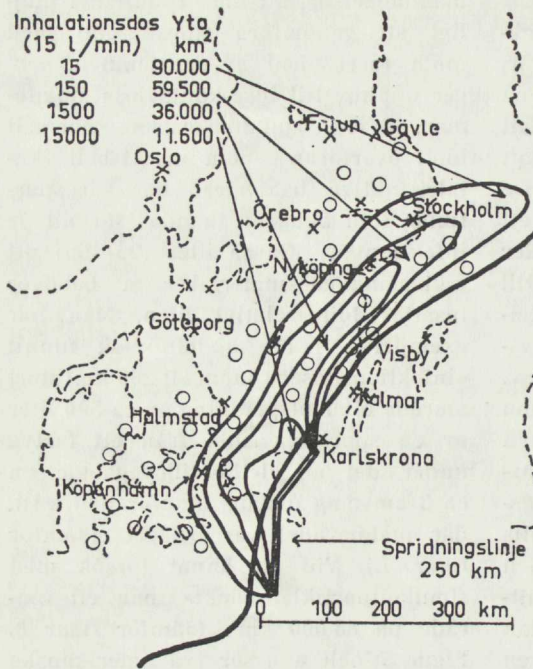
De biologiska stridsmedlen har utvecklats mycket snabbt under senare år, och de tilldrar sig f. n. stort intresse på grund av de möjligheter, de erbjuder att immobilisera motståndaren utan att samtidigt anställa materiella skador. De kan användas till massinsatser mot ett lands hela befolkning, kreaturstock eller växtodling. De kan också användas till punktformiga angrepp mot industricentra, städer, militära uppsamlingsplatser, befästningar, flottenheter o. s. v. Små personalgrupper i nyckelposition inom försvar, förvaltning, industri och forskning är vidare utomordentligt sårbara, när det gäller denna typ av stridsmedel. När, var och hur de insätts beror på den aktuella situationen och på vad fienden önskar uppnå. Målsättningen kan exempelvis vara att redan under fredstid bryta ner motståndaren ekonomiskt och moraliskt eller att före ett beräknat krigsutbrott åstadkomma massinsjuknanden av en sådan storleksordning, att en mobilisering försvåras eller omöjliggöres. Slutligen kan biologiska stridsmedel i krig givetvis insättas öppet eller förtäckt jämsides med andra typer av stridsmedel.

De biologiska stridsmedlen är av två väsensolika typer: de levande, som besitter reproduktionsförmåga (virus, rickettsier, bakterier, svampar, protozoer, insekter, fästingar, kvalster o. d.) och de livlösa toxiner m. m. De måste, för att åstadkomma ett insjuknande, tränga in i blodbanorna och kroppens vävnader. Detta kan ske genom penetration av huden eller av slemhinnor i matsmältnings- och andningsorgan.

Det förhållandet att man under senare år lärt sig behärska den sistnämnda penetrationsvägen utgör bakgrunden till att de biologiska stridsmedlen numera av många specialister tillmäts stor militär betydelse. Av särskilt intresse i sam-

manhanget är, att man funnit det möjligt att genomföra storangrepp med moln (aerosoler) av smittämnen, som ger upphov till icke-kontagiösa sjukdomar, d. v. s. sjukdomar som normalt blott överförs genom insektsbett. Antalet aktiva bakterier eller viruspartiklar som behöver inandas för att ge infektion är ofta så litet (25—50) att viktmängden material som behöver insättas blir relativt liten. Man har exempelvis i ett modellförsök funnit »infektionsdosen» inom ett 260 km² stort område efter utspridning av ca 500 liter av en sporsuspension från ett fartyg under det att detta tillryggalade en ca 3 km lång distans utanför den kust, där målområdet var beläget. (Jämför figur 7.) Vid ett annat försök med simulantpartiklar täckte man ett område på 88 000 km². (Jämför figur 8. Figur 7 och 8 avser två amerikanska modellförsök transponerade till en svensk karta.)

Skyddet mot biologisk krigföring är utomordentligt svårt. Hur effektivt det militära och polisiära övervaknings-skyddet än är så torde det vara omöjligt att med 100-% säkerhet förhindra sabotage med biologiska agens. Grundförut-sättningen för skyddet är därför, att angreppen upptäcks i så god tid att alarm hinner utfärdas innan målpopulationen nåtts. Ett välplanerat indikerings-system är följaktligen helt outhärligt i kris- och krigstider, då risk för angreppshandlingar av ett eller annat slag föreligger. Skyddet mot biologiska stridsmedel i aerosolform är helt naturligt utomordentligt svårt då det ej går att göra ovanjordiska byggnader aerosolsäkra annat än i något enstaka fall. Om emellertid alarm utfärdas i så god tid att befolkningen hinner uppsöka skyddsrum kan nedsmittning förhindras om friskluftintagen är försedda med effektiva luft-steriliseringsanordningar.



Figur 7. Testmaterial ca 590 liter suspension av *B. globigii* sporer. Blott 5 % av partiklarna i initialmolnet låg i 1–5 μ klassen. Siffrorna anger inhalationsdosen vid 15 liter/minut. Ringarna anger provtagningsstationer och de grova konturerna spridningen i ett amerikanskt försök, som gjordes under någon inversion och dimma (rel. fuktighet 100 %), transponerat till svensk karta.

Även moderna gasmasker ger ett gott skydd. Däremot är det f. n. helt ogörligt att skydda husdjursstock och växtodlingar mot drivande aerosolmoln.

Mot bakgrunden av vad som nyss framhållits är det uppenbart att en angelägen försvarsmikrobiologisk forskningsuppgift berör utvecklandet av ett »early warning»-system (»tidig varning») inriktad på biologiska aero- och hydrosoler liksom även etablerandet av en provtagningsrutin som leder till snabb isolering av den eller de aktuella sjukdomsalstrarna.

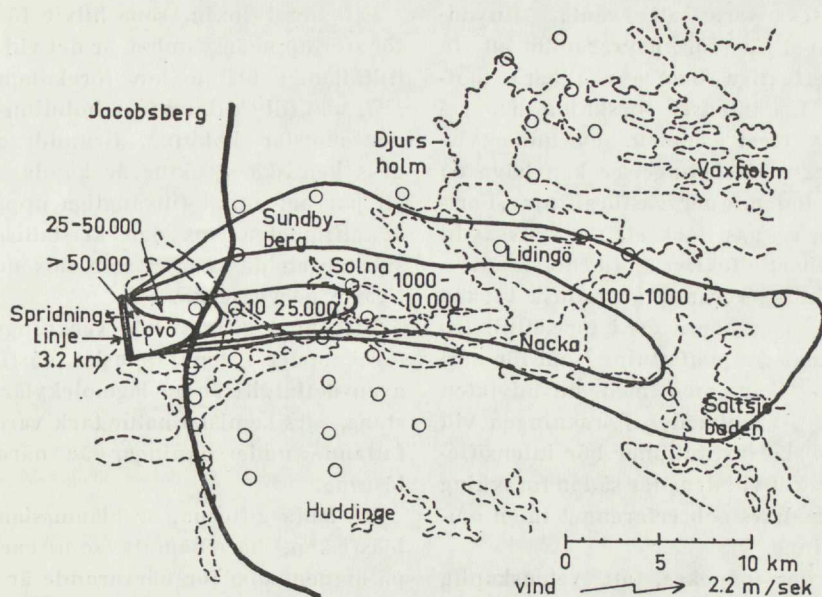
De konventionella bakteriologiska metoder, som står till förfogande för att påvisa exempelvis enteropatogena bakterier i livsmedel och dricksvatten, är tämligen invecklade och tidskrävande samt fordrar dessutom speciellt utrustade laboratorier med tillgång till specialsubstrat. Med den fluorescerande antikroppstekniken har man emellertid

möjlighet att förenkla den bakteriologiska diagnostiken.

En snabb isolering och resistensbestämning av de patogener, som användes vid ett aerosolangrepp bör kompletteras med djurförsök, då det gäller att välja en lämplig kemo- eller immunoprophylax. Det snabbaste sättet att då erhålla resultat är att använda en stor aerosolkammare i vilken grupper av på olika sätt förbehandlade försöksdjur samtidigt exponeras för den aktuella patogenen.

Under förutsättning att ett effektivt spärrzonsystem kan träda i funktion vid ett begränsat bakteriologiskt angrepp kan immunoprophylaktiska åtgärder bli av den största betydelse. Beredskapslagren av ympännen står då till förfogande och kunna bli av stort värde. Lagringen av frystorkade ympännen bör emellertid ytterligare studeras och skyddseffekten bestämmas i djurförsök.

Möjligheten till snabb framställning



Figur 8. Testmaterial ca 200 kg zinkkadmiumsulfid partiklar (2μ). Ringarna markerar provtagningsstationer och de grova konturerna spridningen i det amerikanska försöket transponerat till svensk karta.

av ympännen i stor skala bör finnas i händelse av angrepp med mikroorganismer av ny typ.

Andra angelägna forskningsuppgifter återfinnes inom bakterietoxinernas farmakologi och patofysiologi och inom den mikrobiologiska genetiken. Härtill kommer nödvändigheten av fortlöpande dokumentation och analys inom området »biologisk krigföring».

En huvudpart av den forskning, som rör skyddet mot biologiska stridsmedel, anknytes till den konventionella försvarsmikrobiologi som kort kan sägas beröra skyddet av trupp, civilbefolkning och djurbestand mot den i ett krigsfall ökade risken för infektionssjukdomar. Huvudansvaret för denna verksamhet, som också måste fortgå, ligger på statens bakteriologiska laboratorium och statens veterinärmedicinska anstalt. Det förra laboratoriet utgör det naturliga centrum för försvarsepidemiologin.

Skydd mot kemiska stridsmedel.

Inför hotet om totalkrigsföring är skyddsforskning över medel, som motverkar effekten av nervgaser, toxiner och stridsvärdesnedsettande medel av fundamental betydelse för totalförsvaret, enär kemisk-toxikologisk krigföring kan sättas in mot såväl militär personal som civilbefolkning.

Nervgaser

Vårt lands insatser rörande skyddsforskning inom nervgasområdet har varit framgångsrika, och vi befinner oss beträffande motmedel och skydd mot nervgaskrigföring i ett tämligen gott kunskapsläge.

Vad gäller giftighet, förmåga att penetrera hud och slemhinnor, kemiska och fysikaliska egenskaper av vikt för spridning i gasmoln etc., har utvecklingen inom nervgasområdet nu nått så långt, att några revolutionerande upptäckter avseende nya ämnesgrupper

ej anses vara att vänta. Huvudproblemet är för närvarande att få fram effektiva och användbara motmedel. En intensiv forskning har redan resulterat i ämnen, som under vissa begränsade betingelser kan häva en annars dödande nervgasförgiftning. Fortfarande saknas dock ett för självskydd användbart effektivt motmedel.

Forskning rörande medicinsk verkan av nervgaser bör även i fortsättningen bedrivas i den omfattning, som för närvarande sker, men med huvudvikten förlagd till motmedel. Forskningen vid akademiska institutioner bör intensifieras, särskilt vid dem där sådan forskning redan bedrivs och erfarenhet inom området finns.

Det bör påpekas, att vetenskaplig forskning över nervgaser och motmedel mot dessa får ett allt större civilt intresse ju mera växtskyddet intensifieras. De mot skadeinsekter effektivaste medlen, som i dag används, har samma verkningsmekanism som nervgaserna. Förgiftningar hos dem, som handskas med dessa insektsdödande medel, ökar ständigt i antal. Redan har många förgiftade personer räddats till livet genom de motmedel, som framkommit tack vara den militärmedicinska forskningen.

Toxiner

Den moderna preparativa och analytiska kemin har givit tidigare oanade möjligheter att isolera och kemiskt karakterisera i växter, bakterier och djur förekommande giftiga substanser. Alla dessa källor för toxiskt material har blivit föremål för militärt intresse. Bakteriegifter (t. ex. giftet av korbakterien = botulinustoxin) har blivit föremål för särskild uppmärksamhet, därför att de relativt lätt kan erhållas i stora kvantiteter. Dödlig dos för människa uppgår till mindre än 1/1000 mg.

Ett annat toxin, som blivit föremål för stor uppmärksamhet, är det vid vissa tillfällen i blåmusslan förekommande gift, som till skillnad från botulinustoxiner motstår kokning. Grunddragen i dess kemiska struktur är kända sedan ett par år; enligt tillgängliga uppgifter är giftigheten hos den kristalliserade substansen densamma som hos de giftigaste nervgaserna.

Ett annat gift av hög verkningsgrad förekommer i den Japanska blåsfisken, även detta gift är en lågmolekylär substans, vars kemiska natur tack vare omfattande undersökningar är nära sin lösning.

De båda gifterna, ur blåmusslan och blåsfisken, har nämnts som exempel på ämnen, som för närvarande är föremål för intensivt intresse från militärt håll. Den militärmakt, som först når fram till sådana högtoxiska derivat av dessa eller liknande substanser, som i fråga om kemisk och fysikaliska egenskaper lämpar sig för militär användning, har i sin hand fått ytterligt potent stridsmedel, enär medicinska motmedel för närvarande saknas, i varje fall i vårt land.

Den intensiva forskning, som i utlandet bedrivs rörande gifter från bakterier och andra lägre organismer samt från växter och djur nödvändiggör, att specialister inom detta område utbildas även i Sverige. Vi riskerar eljest att stå utan de informationer, varpå ett skydd mot dylika i militärt syfte använda medel måste baseras. Även om vi för närvarande *helt saknar* en toxinforskning i Sverige, som är försvarsmedicinskt inriktad, äger vi goda förutsättningar att ganska snabbt skapa en sådan. Vår allmänna vetenskapliga standard inom bakteriologi, biokemi och farmakologi ligger på en så hög nivå, att tillgängliga yngre forskare med god vetenskaplig grundutbildning, om tillfredsställande

ekonomiska villkor bjuds, frångångsrikt torde kunna utveckla dessa specialområden.

Stridsvärdesnedsättande medel

De moderna atomvapnens förödande verkningar på såväl materiel som människor kommer att ställa även den segerande parten i ett krig inför svårbemästrade ekonomiska, sociala och medicinska problem. Krigföring med dödande stridsgaser torde ej vara lika destruktiv ur ekonomisk synpunkt eftersom materielförstöring i stort undviks men kan förväntas ställa stora krav på den medicinska sakkunskapen. Ur militär synpunkt torde det vara mera fördelaktigt att få herravälde över ett land med intakt industripotential både vad materiel och arbetskraft beträffar. Det är dylika tankegångar, som ligger bakom det moderna militära tänkandet, att föra krig med s. k. stridsvärdesnedsättande medel, ämnen som endast temporärt sätter fienden ur stridbart skick. Dylika ämnen är av principiellt två slag, sådana som nedsätter den *psykiska* eller den *fysiska* stridsförmågan.

Under de senaste 10 åren har isolerats i naturen förekommande gifter eller syntetiskt framställt ämnen, som har förmåga att åstadkomma abnorma psykiska reaktioner. Deras kemiska natur är känd och tack vare de framsteg, som under senare år gjorts inom neuro- och psykofarmakologien, är deras verkningsmekanism delvis klarlagd.

Då dessa *psykofarmaka* redan i milligram-mängder eller därunder kan åstadkomma förvirringstillstånd och andra psykiska förändringar, som uppenbart nedsätter stridsförmågan (minskad stridsmoral, initiativlöshet, depression, nedsatt omdömesförmåga etc.) har man spekulerat över möjligheterna att använda dem i offensiva eller sabotage-mässiga sammanhang.

De för närvarande tillgängliga medlen torde sakna de kemiska och fysikaliska egenskaper, som fordras för att göra dem militärt användbara vid angreppshandlingar i större omfattning, men man kan med en hög grad av sannolikhet förutspå, att psykofarmaka av tillräcklig effektivitet och med de rätta kemiska och fysikaliska egenskaperna kommer att kunna framställas inom en snar framtid.

Inom neuro- och psykofarmakologi är en svensk forskningsinsats av hög angelägenhetsgrad ej enbart av försvarsmedicinska skäl, utan även därför att psykofarmakologisk forskning kan förväntas påskynda utvecklingen inom mentalsjukvården. De framsteg, som ägt rum inom dessa områden på senare tid, är en direkt följd av de forskningsinsatser, som gjorts.

Även om intresset, då det gäller stridsvärdesnedsättande medel, för närvarande huvudsakligen koncentreras till psykofarmaka, arbetar man även med ämnen, som nedsätter den *fysiska prestationsförmågan*. Bland dessa märks aktiva slemhinneretande substanser, som spridda i luften i ytterst låga koncentrationer ger upphov till tårflöde och outhärdlighetskänsla och visats försätta soldater ur stridbart skick. Medicinska motmedel mot substanser av denna art saknas, i varje fall i Sverige.

Intensiv forskning rörande stridsvärdesnedsättande medel av olika art pågår i utlandet.

Problem betingade av ändrade hygieniska och epidemiologiska förhållanden

I händelse av krig avses en mycket omfattande evakuering av tätorternas befolkning till landsbygden ske.

Inom evakueringsområdena kommer trångboddheten att bli ett mycket stort problem på grund av bristen på bostäder. Genom trångboddheten ökas över-

föringsmöjligheterna för virus och bakterier. En rad sanitära problem kommer att uppstå inom stora områden med risk för infektion av vattentäkter bl. a. Befintliga vattentäkter blir på många håll otillräckliga, varför nödlösningar måste tillgripas, varvid infektionsrisker kan uppstå. Mycket stora svårigheter torde uppstå med livsmedelsproduktionen och livsmedelsförsörjningen, vilket innebär försämrad kvalitet av livsmedlen och ökade risker för tillväxt av patogena bakterier. Dessutom kan i vissa situationer brist på livsmedel uppstå. Störningar i produktion och distribution kan vidare leda till, att vattenreningsmedel, desinfektionsmedel och insektbekämpningsmedel ej kan erhållas i tillräcklig omfattning. På grund av otillräckliga anordningar för personlig hygien uppstår risker för nedlusning.

Av de faktorer, som här nämnts, leder vissa till ökad spridning av infektionssjukdomar, varvid stress och näringsbrist genom nedsättning av befolkningens motståndskraft ytterligare kan försämra situationen.

Man får vidare räkna med, att epidemibekämpningen kommer att försvåras på grund av försämrade personella resurser på civilsidan, beroende på inkallelse till krigstjänstgöring av personer med erfarenhet av omgivningshygieniska problem och skyddsåtgärder — i många fall med placering av sådana personer i krigsbefattningar, där deras kunskaper inom hygien ej utnyttjas (hälsovårdsnämndsledamöter t. ex.).

Många av de olägenheter, som uppstår i samband med de stora befolkningsomflyttningarna under krig, kan reduceras genom noggrann planläggning t. ex. genom lagring för krig av förnödenheter m. m. Även om en god krigsberedskap bör kunna minska riskerna, är det ofrånkomligt, att risken för epidemier kommer att öka främst beroende på de öka-

de överföringsmöjligheterna inom befolkningen och omöjligheten att (av praktiska och ekonomiska skäl) upprätthålla en god hygien i de utflyttades nya miljö. I ett krigsläge kommer säkerligen vatten- och livsmedelsburna infektioner liksom övre luftvägsinfektioner att öka avsevärt.

Förslag avseende försvarsmedicinsk forskning

I de sammanställningar, som gjorts av försvarsmedicinska forskningsutredningen, av enkäter till myndigheter och enskilda specialister och forskare och i vissa handlingar rörande skydd mot biologisk krigsföring finnes ett mycket stort antal forskningsprojekt skisserade. En stor del av problemen tillhör den kategori, som möter även under fredliga förhållanden, men som på goda grunder kan förväntas bli accentuerade vid krig. Den andra kategorien avser de speciella problem, som uppstår vid biologisk krigsföring.

Någon detaljerad analys av alla de projekt, som framlagts avses här ej bli gjord. I denna översikt har urvalet av de forskningsuppgifter på det hygieniskt-epidemiologiska området, som bör bearbetas inom en 5-årsperiod, i första hand dikterats dels av angelägenhetsgraden av projekten, dels av de nuvarande möjligheterna i landet att genomföra undersökningarna.

Särskilt angeläget anses vara att bearbeta aerosolproblemen och de problem, som är förknippade med spridningen av infektionsämnen och toxiner via vatten. I andra hand kommer de livsmedelsburna infektionerna och skyddsåtgärderna härvidlag medan de arthropodburna smittorna anses vara av mindre betydelse.

Indikering

För att snabbt kunna insätta mot-

åtgärder syftande till begränsning av epidemier är en snabbt genomförd provtagning och en snabb diagnostik av allra största betydelse.

Vad beträffar *provtagning* kan vissa organisatoriska åtgärder vara av stor betydelse. Det förutsattes, att de epidemiologgrupper, som avses bli organiserade i krig, och de projekterade rörliga sanitetsförbanden skall kunna verksamt bidra. Inom vissa områden krävs emellertid forskning avseende förbättring av gängse provtagningsmetodik. Speciellt besvärligt synes provtagning avseende vatten för påvisande av patogena bakterier och virus vara. Stora provtagningsmängder behövs med nuvarande förfaringssätt. Då vidare nedkyllning är nödvändig, blir nuvarande metod besvärlig och svårigheter med transporterna kan uppstå. Undersökningar föreslås därför syftande till en reducering av provvolymen t. ex. genom provtagningsapparat, som tillåter filtrering av vattenprovet genom membraner och transport av dessa membraner på bakteriologiska substrat till laboratorier och ev. fällningsförfaranden syftande till reducering av den nu erforderliga provtagningskvantiteten vid undersökning på förekomst av virus.

Med tanke på att ett angrepp kan tänkas ske med smittämnen, som under fredliga förhållanden ej alls förekomma i vårt land eller endast i mycket ringa utsträckning påvisas inom landet, är det nödvändigt att personalen vid de bakteriologiska laboratorier i landet skaffar sig erfarenhet av gängse diagnostiska metoder för sådana smittämnen. Detta kan lämpligen ske på så sätt, att försök genomförs vid statens bakteriologiska laboratorium, varefter resultaten av dessa delgives övriga laboratorier. Dessa undersökningar är icke av ren forskningskaraktär men betydelsen av att personalen vid de diagnostis-

ka laboratorier gör sig förtrogen med den speciella metodiken för sådana smittämnen är uppenbar.

I olika sammanhang har vikten av aerosolforskning poängterats. I detta kapitel avsnitt om skydd mot biologiska stridsmedel har en ingående diskussion förts rörande aerosoler och ett mycket omfattande forskningsprogram skisserats. Det är viktigt, att indikeringsfrågorna uppmärksammas speciellt i detta sammanhang. För en god beredskap krävs tillgång till välkvalificerad personal i rätt stor omfattning för att lösa alla de indikeringsproblem, som uppstår vid biologisk krigföring. För att lösa dessa krävs diagnostiska avdelningar inom bakteriologi och virologi med stora materiella och personella resurser. För bevakning av skyddet under krig är det knappast tänkbart, att ett biotekniskt forskningsinstitut skall kunna utrustas med sådan personal annat än i begränsad omfattning.

För att förbättra våra möjligheter avseende snabbindikering kan metoden med fluorescerande antikroppar tänkas öka våra diagnostiska möjligheter och leda fram till en snabbdiagnostik. Sådana undersökningar har påbörjats vid epidemiologiska avdelningen vid SBL och avses öka i omfattning, när epidemiologiska avdelningen 1962 beräknas få ökade lokalresurser.

Ett viktigt led i aerosolforskningen utgör givetvis fältförsöken. I detta sammanhang är ett klokt tillämpande av epidemiologiska arbetsmetoder av stor betydelse. Ur effektivitetssynpunkt bör epidemiologiskt skolad personal engageras i sådana undersökningar. Ur beredskapssynpunkt är det vidare av stor betydelse, att epidemiologiska avdelningens personal blir förtrogen med provtagningsapparaturen för påvisande av aerosoler.

Desinfektion

De desinfektionsmetoder, som numera tillämpas, har betydande brister. Särskilt gäller detta sådana, där kemiska desinfektionsmedel användes. Ett ganska stort antal typer av desinfektionsmedel användes numera. Medlen måste varieras med hänsyn till det smittämne man avser döda och det material den miljö, som skall behandlas. Vid epidemiologiska avdelningen vid SBL har försök påbörjats syftande till en förenkling av metodiken och en förhöjning av effekten vid desinfektion av bakteriella smittämnen genom tillämpning av ett aerosolförfarande. En utveckling av denna linje föreslås, avseende såväl laboratorieförsök som försök i fältmässig skala.

En spridning av virus eller bakterier i vatten kan leda till uppkomst av mycket omfattande, svårbemästrade epidemier. Genom okonventionella förfaranden kan god effekt på bakteriella smittämnen erhållas t. ex. vid klorering. Effekten av klor på virus får anses vara god under förutsättning, att stora mängder klor användes eller brytpunktsklorering tillämpas. Vid förekomst av större mängder av organiskt material i dricksvatten försämrar effekten. Det vore önskvärt, om brytpunktsklorering kunde tillämpas allmänt vid våra vattenverk. Av praktiska skäl torde en sådan, enligt utsago från vattenexpertis, ej kunna genomföras. Eftersom det är angeläget att både praktiska problem och forskningsproblem angripas, föreslås att uppgifterna bearbetas under 5-årsperioden. Ett samarbete mellan epidemiologiska och virus-diagnostiska avdelningarna vid SBL och SIF bör etableras.

Massprofylax

I Förenta Staterna har massprofylax med kemoterapeutika vid vissa bakte-

riella infektioner t. ex. meningokockinfektioner utförts. I viss omfattning har erfarenhet erhållits även i vårt land vid massprofylax med sulfa vid meningokockinfektioner på militära förband.

I händelse av angrepp med bakteriella stridsmedel kan en massprofylax med kemoterapeutika tänkas bli en av de viktigaste skyddsåtgärderna. På grund av bristande personella resurser inom det epidemiologiska området har studier av vetenskaplig karaktär i detta avseende ej kunnat genomföras.

Medan erfarenheterna från massprofylaxförsöken med kemoterapeutika vid bakteriella infektioner har varit rätt uppmuntrande, har, beträffande virusjukdomarna, försök i större skala endast utförts vid influensa. Den huvudsakliga anledningen att sådana försök ej utförts vid virussjukdomar är att gängse kemoterapeutika ej påverkar patogena virusarter. I Sverige har under senare år en stor fältundersökning genomförts huvudsakligen genom insatser från epidemiologiska och virologiska avdelningarna vid statens bakteriologiska laboratorium. Undersökningarna avsåg prövning av flumidin (biguanid) på ev. profylatisk effekt vid influensa. Antalet försökspersoner utgjorde vid denna studie initialt cirka 2 800. De kliniskt-epidemiologiska studierna kompletterades med omfattande serologiska undersökningar. Resultatet av undersökningen var uppmuntrande och ger anledning till förnyade undersökningar i samband med kommande influensaepidemier.

Det är sannolikt, att det resultat, som framkommit i samband med prövningarna av flumidin under 1960 kommer att resultera i, att många forskningslaboratorier i världen kommer att engagera sig i omfattande syntesarbeten och prövning av effekterna av de fram-

ställda substanserna. Det finns anledning förmoda, att nya substanser kommer att framställas i vårt land och att tillfälle skall ges till prövning i fältmässig skala.

Försök av denna typ är emellertid personal- och kostnadskrävande. För att systematiska fältstudier skall kunna genomföras, syftande till skaffandet av erfarenheter av kemoprofylax av betydelse för skyddet mot biologisk krigsföring, fordras personal och material i större omfattning än som nu finns tillgänglig.

Massimmunisering

I samband med epidemier, som uppkommit på »naturligt» sätt eller i samband med angrepp med biologiska stridsmedel, kan en massimmunisering, syftande till ett förhindrande av epidemiens spridning, tänkas utgöra en mycket värdefull skyddsåtgärd. Sedan epidemiologiska avdelningen vid SBL tillkom 1955, har avdelningen organiserat och genomfört utprövning av effekten av influensavaccin i fältförsök. Sådana fältundersökningar kommer givetvis även framdeles att utföras av avdelningen med produkter, framställda främst vid SBL. För den händelse vissa forskningsobjekt, som redovisas i bilagan till detta betänkande kommer att bearbetas, uppstår behovet av en prövning av de framställda immunfraktionerna i stor skala. För dessa uppgifter är epidemiologiska avdelningen med hänsyn till sin struktur och sin erfarenhet särskilt lämpad. Samarbete föreslås därför etableras mellan SBL och den försvarsmedicinska arbetsgrupp, som föreslås tillkomma vid karolinska institutet i detta speciella avseende.

Sammanfattning av forskningsuppgifter

Epidemiologiska avdelningens engagemang i den försvarsmedicinska forsk-

ningen avseende skydd mot epidemier under krig och mot biologisk krigsföring föreslås bli följande.

Bearbetning av problem avseende påvisandet av patogena bakterier och virus, framförallt genom undersökningar i fältet.

Forskningar avseende förbättring av metodiken vid gängse desinfektionsförfaranden. Försöken inriktas på utarbetandet av praktiska metoder, som möjliggöra desinfektion i stor skala.

Fortsatta studier över kemoprofylax avseende såväl bakteriella infektioner som virusinfektioner.

Massimmunisering.

Vid ovan skisserade undersökningar förutsättes att nära samarbete etableras med andra avdelningar vid statens bakteriologiska laboratorium, med föreslagna försvarsmedicinsk enhet vid karolinska institutet och FOA 1 i första hand, i andra hand även med olika mikrobiologiska institutioner i landet.

Kirurgiska och internmedicinska problemställningar inom totalförsvaret

Kirurgiska problemställningar

De kirurgiska försvarsmedicinska problemställningarna domineras helt av verkan av olika sorts traumatiska på organismen, orsakade dels av konventionella vapen, såsom skador efter projektiler, granatsplitter, bränn- och detonationsskador, dels av kärnvapen med bränn- och detonationsskador samt strålskador. I samband härmed uppträder även de problem, som är knutna till sårinfektionen och dess bekämpande.

Det är naturligt, att de försvarsmedicinska kirurgiska problemställningarna i stor utsträckning är besläktade med och bygger på den forskning, som bedrivs på de kirurgiska klinikerna och forskningsinstitutionerna under fredstid. Den kirurgiska försvarsmedicinska

forskningen måste emellertid ständigt anpassas efter krigskirurgiens organisation och målsättning inom vårt totalförsvar och därvid påverkas den av bl. a. vapenteknikens utveckling.

Som exempel kan nämnas de kirurgiska problem beträffande omhändertagande och behandling som masskador efter kärnvapenkrig framkalla. På samma sätt framtvingar förekomsten av kombinationsskador efter konventionella vapen och biologiska och kemiska vapen nya problem, som icke äro aktuella för den fredsmässiga kirurgiska forskningen. Som exempel kan nämnas studier över sårsläkning vid samtidig strålskada eller närvaro av senapsgas; problem som ingående studeras inom t. ex. den ryska försvarsmedicinska forskningen. Andra problem är detonationsskador och »skyttegravsfot», skador vilka i fredstid icke erbjuder någon större aktualitet.

För att kunna analysera och ställa upp de uppkommande problemställningarna fordras av vederbörande forskare en ingående kunskap om de moderna vapnens verknings sätt, deras taktiska användning i den militära och civila miljön m. m. Samma miljökunskap fordras för att kunna omsätta de funna vetenskapliga resultaten i för de olika kirurgiska enheterna i totalförsvaret lämpliga instruktioner och anvisningar. Försvarsmedicinen skiljer sig härvidlag icke från den civila medicinen; de från olika forskningsinstitutioner framlagda forskningsresultaten måste praktiskt bearbetas på de kirurgiska klinikerna, t. ex. beträffande trafikolyckor och brännskador.

De stora krig, som rasat under 1900-talet, har framtvingat ökad kunskap och forskning över verkan av trauma på organismen samt behandling härvidlag. Värdet av denna verksamhet har bl. a. visat sig i en kraftigt minskad dödlighet

bland de skadade; mortaliteten bland de omhändertagna skadade var under första världskriget 8,2 % mot 2,3 % under Koreakriget. De erhållna erfarenheterna har även bidragit till förbättrade resultat vid omhändertagande av skador under fredstid.

Ur beredskapssynpunkt är det väsentligt att det redan i fredstid finns tillgång till försvarsmedicinska specialister inom kirurgien, vilka vid krig eller beredskap kommer att bilda en naturlig kärna för den då nödvändiga intensifieringen i de pågående forskningsprojekten och som skall bearbeta och nyttiggöra gjorda erfarenheter.

De specialområden, som upptagits till behandling i utredningens enkät, omfattar:

- Brännskador
- Chock- och metabolisk forskning
- Nutritionsundersökningar
- Sårskador och infektion
- Skelett- och ledskador
- Kärlkirurgi
- Plastikkirurgi
- Anestesiologi och konstgjord andning
- Blod a) Koagulation
- b) Blodkonservering
- Köldskador

Beträffande *brännskador* kan nämnas, att för civilbefolkningen beräknas vid uppträdande av masskador efter kärnvapenansfall 60 % av de skadade utgöras av brännskador och av dessa är $\frac{1}{4}$ livshotande och $\frac{1}{5}$ fordrar hudtäckning.

För krigskirurgien utgör *chock och dess behandling* ett dominerande problem, och icke minst erfarenheterna under andra världskriget och Koreakriget gav nya impulser och erfarenheter för det praktiska handlandet. Trots gjorda framsteg avlider alltså 25 % av de skadade på slagfältet och 20 % av de omhändertagna råkar i chock. I vårt land med stora avstånd från skadeplat-



Figur 9. God utbildning, bra materiel och adekvata metoder är nödvändiga för ett fullgott medicinskt handlande under primitiva förhållanden.

sen till kvalificerade vårdenheter innebär en adekvat chockbehandling en central faktor, när det gäller att minska dödligheten bland de skadade. Inom detta område innebär den moderna chockforskningen över cirkulation farmaka och hypotermi goda möjligheter till förbättring. Icke minst hotet om kärnvapenkrig med masskador nödvändiggör en ökad forskningsinsats beträffande chockbehandling. (Jämför fig. 9.)

Krigskirurgien har kallats varbildningens kirurgi och man kan räkna med att samtliga *sårskador* under krig är primärt infekterade. I många fall hinner avsevärd tid förflyta innan de skadade kan erhålla kvalificerat operativt omhändertagande; en tidsrymd då bakterierna har goda möjligheter till vidare-

utveckling i sårhålur och skadad vävnad. De konventionella *sårskadorna* kombination med strålskador eller senapsgas medför ytterligare terapeutiska problem, vilka fordrar omfattande experimentalkirurgisk forskning. Dessa problem måste därtill korreleras till förekomsten av mot antibiotica resistenta bakteriestammar.

Liknande problem, ehuru av mer komplicerad art, uppträder vid behandling av *skelett- och ledskador*, vid skador på större *blodkärl* och inom *plastikkirurgien*.

Vad beträffar *anestesiologi* och *konstgjord andning* finns även där aktuella försvarsmedicinska problem. Anestesiologin fordrar i första hand framtagande av för krig lämpliga narkosmedel och narkosapparater; för konstgjord and-

ning kan nämnas behovet av lämplig behandling vid masskador efter nerv-gasanfall.

Vad slutligen *blod* och *blodsubstitut* beträffar, är detta liksom under fred ett av våra viktigaste problem inom kirur-gien.

De nya landvinningarna som på sistone ägt rum beträffande möjligheterna till långtidsförvaring av blod genom nedfrysning innebär goda möjligheter att i viss mån minska de svåra problem de långa transporterna och de därmed förknippade väntetiderna på kvalifice-rad behandling, som f. n. sätter sin prä-gel på vår försvarssjukvård.

Även beträffande *köldskador* och i än högre grad den under krig uppträdande »*skyttegravsfot*» föreligger av naturliga skäl i ett land som vårt omfattande forskningsproblem.

Invärtesmedicinska problemställningar

Liksom all medicinsk klinisk forskning syftar den invärtesmedicinska forsk-ningen till att förbättra folkhälsan och öka den enskildes och kollektivets mot-ståndskraft och har därigenom för-svarsmedicinsk betydelse. Inom det vittomfattande område, som invärtes-medicinen utgör, kan man emellertid särskilja vissa forskningsområden av speciellt försvarsmedicinskt intresse.

Forskning om sjukdomar i cirkulations-organ, framförallt tidiga former av co-ronarsjukdom och förhöjt blodtryck

Forskningen berör i första hand den militära personal, vilken på grund av sin befattning eller utbildning är utsatt för stark påfrestning, såsom stabsperso-nal, flygande personal och personal med submarin tjänstgöring.

Forskning om de akuta luftvägsinfek-tionerna

Redan i fredstid innebär de akuta luft-

vägsinfektionerna ett allvarligt problem inom krigsmakten; på grund av risken för biologisk krigföring, med massin-sjuknande av nyinryckt personal är be-hovet av ökad forskning för att utarbeta lämpliga skyddsåtgärder av stor bety-delse.

Forskning avseende olika former av strålsjuka, främst skador på de blod-bildande organen.

Beträffande strålsjuka hänvisas även till avsnittet om kärnstridsmedlens medi-cinska verkningar. Ur speciell invärtes-medicinsk synpunkt kan framföras de forskningsproblem som sammanhänger med strålskador på de blodbildande or-ganen. Ur försvarsmedicinsk synpunkt bör emellertid forskningen utvidgas att omfatta kombinationsskador vid kärn-vapendetonationer såsom samtida brännskador och stötvågsskador.

Oftalmiatrika problemställningar

För att bedöma individens prestations-förmåga i strid synes två funktioner av synsinnet vara av speciell betydelse, nämligen mörkerseendet och synskär-pan.

Sammanfattning

Redogörelsen för försvarsmedicinska problem inom kirurgi, invärtesmedicin och oftalmiatrik visar, att omfattande arbetsuppgifter och projekt finnes, vilka icke helt kan inpassas i den nuvarande civila medicinska forskningens ram, utan fordrar en särskild organisation, där hänsyn tagits till krigsmedicinsk målsättning och taktik jämte vapentek-nikens utveckling. På så sätt skulle samtliga nödvändiga komponenter i den försvarsmedicinska forskningen näm-ligen planering, forskning och bearbet-ning kunna åstadkommas.

Ur totalsjukvårdens synpunkter bör därtill särskilt framhållas betydelsen

av att i vårt land skapas förutsättningar för ett snabbt insättande av vetenskapliga och organisatoriska resurser i samband med inom och utom vårt land inträffade katastrofer t. ex. av typen Mohedaolyckan och Agadirkatastrofen eller vid inträffande av atomreaktorolyckor eller kärnvapenexplosioner utanför vårt land med radioaktivt nedfall.

Dessa önskemål beträffande katastrofstudier som principiellt även finnes inom krigspsykiatrin innebär att en organisation skapas med personal och material jämte anslag för resor och traktamenten för fältstudier vid förekommande militära och civila katastrofer, ungefär motsvarande »US Disaster Research Group». Undersökningsföremålen inom den militära sektorn är t. ex. ubåtsolyckor, flyghaverier och sprängningsolyckor, inom den civila explosionsolyckor, gruvolyckor, katastrofbränder och översvämningar. I arbetsuppgiften bör även ingå dokumentation av det internationella materialet.

Navalmedicinska problemställningar

De medicinska frågeställningar, som den submarina tjänsten inom marinen i nuläget — och även med nu förutsedd utveckling — aktualiserar, kan efter den praktiska tjänstens krav indelas i problem som uppstår till följd av a) vistelse i slutet rum under längre tid, b) vistelse under förhöjt atmosfärtryck, samt c) andra speciella förhållanden som aktualiseras av den submarina tjänsten. I det följande lämnas exempel på hithörande problem.

Problem till följd av vistelse i slutet rum under längre tid

Inom en snar framtid kommer svenska marinen att tillföras nya, mer avancerade ubåtar, konstruerade för gång i uläge under lång tid. Härvid ställs

ubåtsvapnet inför en mångfald nya och samtidigt svårlösta medicinska problem, huvudsakligen av hygienisk-toxikologisk art, vilka sammanhänger med att besättningarna på de nya ubåtarna kan komma att exponeras för luftförorenande ämnen under extremt långa tider. Kännedom om dessa ämnens natur samt toxicitet vid olika koncentrationer och expositionstider erfordras för att det skall bli möjligt att dels objektivt bedöma hälsoriskerna ombord, dels klarlägga vilka åtgärder som kan resp. måste vidtagas för att eliminera eller neutralisera skadliga inverkningar.

Då förenämnda frågeställningar är av vital betydelse för vårt ubåtsvapen, framstår det som ytterst angeläget att en systematisk forskning på området snarast initieras inom landet. De aktuella problemens tidsbundna och olikartade natur gör, att de måste bearbetas samtidigt efter flera linjer. Av större, aktuella arbetsuppgifter kan nämnas att kartlägga de förorenande ämnens art samt koncentration och variation under olika driftförhållanden och i olika sektioner av ubåten, att undersöka ämnens toxicitet under olika yttre betingelser, samt att utarbeta lämpliga luftreningsanordningar. Samtliga dessa arbetsuppgifter har en mycket hög angelägenhetsgrad.

Problem till följd av vistelse under förhöjt atmosfärtryck

För att kunna tillfredsställa kraven på säkerhet mot de avsevärda potentiella faror av medicinsk art, som även i fredstid föreligger vid t. ex. räddning från sjunken ubåt, bärgningsföretag av olika slag och andra militära och civila undervattensarbeten, fordras ingående kunskap om den inverkan på organismen, som vistelse under förhöjt atmosfärtryck medför. Sådan kunskap är även en förutsättning för att de stora framsteg, som sedan tiden för andra världs-

kriget gjorts på de dykeri- och ubåts-tekniska områdena, skall kunna effektivt nyttiggöras utan åsidosättande av säkerhetskraven. Endast genom speciell navalmedicinsk — närmast fysiologisk — forskning kan erforderliga kunskaper på dessa områden erhållas.

Ur praktisk synpunkt kan hithörande frågeställningar indelas i sådana som hänför sig till dykning med luft, dykning med syrgas samt dykning med olika gasblandningar. En mångfald aktuella problemställningar föreligger, bland vilka särskilt följande — med hänsyn till deras praktiska betydelse för marinen — kan nämnas.

Vid dykning med luft till större djup kan dykaren endast utnyttja en mindre del av den totala dyktiden för effektivt arbete på botten, eftersom större delen av dyktiden används för själva uppstigningen. Denna måste nämligen ske mycket långsamt och enligt särskilda uppstigningstabeller om tryckfallssjuka (dykarsjuka) skall undvikas. För att kunna nedbringa de höga kostnaderna för dykeriarbeten måste sålunda bl. a. nya, mer effektiva uppstigningstabeller utarbetas. Härför fordras tillgång till säkrare data rörande det inerta gasutbytet i organismen. Vidare bör orsaken till nedsättningen i psykisk prestationsförmåga på stora dykdjup närmare utredas.

En allmän erfarenhet visar att dykning, särskilt på större djup, är fysiskt ansträngande och relativt snabbt leder till uttröttning. Den fysiologiska bakgrunden härtill är icke känd, men torde vara av komplex natur. Av betydelse i detta sammanhang är att studera olika gasblandningars inverkan vid höga atmosfärtryck, i första hand på andning, cirkulation och arbetsförmåga. Med ledning av härvid erhållna forskningsresultat kan speciella åtgärder vidtagas för att minska eller eliminera en del av de

faktorer, som har en menlig inverkan på dykarens fysiska prestationsförmåga. Vidare torde det bli möjligt att närmare precisera de medicinska krav som bör ställas på dykaraspiranter. Slutligen kan en säkrare grund erhållas för urval av personal lämpad för vistelse under förhöjt atmosfärtryck.

Vid dykning med syrgasapparat är dykdjupet maximerat till 5—8 meter på grund av riskerna för syrgasförgiftning, vars mest typiska symtom är epileptiforma krampanfall. Syrgasförgiftningens mekanism är i stort sett okänd liksom även orsaken till att risken för syrgasförgiftning ökar under kroppsarbete eller vid samtidig närvaro av kolsyra i inandningsluften. Icke heller känner man närmare till, om närvaro av inerta gaser ändrar individens känslighet för höga syretryck.

I nuläget kan dykning med luft endast ske till cirka 90 meters djup. Tillkomsten av ubåtar med större dykdjup har emellertid medfört önskemål att marinens djupdykare skall kunna stiga ner till minst 150 meter, bl. a. för att vid inträffad ubåtskatastrof på stora djup kunna koppla en nedstigningswire från räddningsklocka till ubåten. Sådana dykdjup kan uppnås om dykaren tillförs en gasblandning, som förutom syre innehåller en gas (t. ex. helium eller väte), vars täthet är mindre än luftens kväve.

1943 utarbetade framlidne ingenjören Arne Zetterström en speciell dykmetod, där dykaren tillförs en blandning av väte, syre och kväve, s. k. syntesgas. Zetterström visade metodens praktiska möjligheter genom att själv göra nedstigningar till bl. a. 110 och 160 meter. Genom en olyckshändelse, som icke hade med syntesgasmetoden som sådan att göra, omkom Zetterström vid uppstigningen från den sistnämnda dykningen. I avsaknad av tillförlitliga data rörande syre-väteblandningars explosionsgrän-

ser har de mer omfattande fysiologiska och experimentalpsykologiska undersökningar, som oundgängligen fordras innan metoden kan få rutinmässig användning, ännu icke kunnat påbörjas.

Dykning med helium har sedan länge tillämpats i amerikanska och engelska marinerna. Härvid har en speciell dykmetod kommit till användning, vilken dock icke torde fylla de generella säkerhetskrav, som svenska marinen uppställt för sin dykeritjänst. Av denna anledning har under senare tid en ny principlösning av problemet projekterats inom landet.

Övriga problem som aktualiseras av den submarina tjänsten

Risken för drunkning vid olyckstillbud under dykning är uppenbar. En rationell behandling vid drunkningstillbud fordrar ingående kännedom om drunkningens och den konstgjorda andningens fysiologi. Hittills vunna forskningsresultat tyder bl. a. på att skadeverkningar och förlopp är väsentligt olika vid drunkningsdöd i sötvatten resp. havsvatten.

Vidare är en utvidgad kunskap om låga vattentemperaturers inverkan på olika fysiologiska och psykomotoriska funktioner av stor betydelse för säkerheten vid dykning och simning samt för utvecklingen av ändamålsenlig beklädnad för olika kategorier dykare.

För försvarets submarina tjänst är det även angeläget att en mer systematisk forskning rörande undervattensdetonationsskadornas patofysiologi snarast påbörjas, särskilt med hänsyn till att i utlandet bedriven forskning på detta område till största delen är hemligstämplad.

Flygmedicinska problemställningar

Den tekniska utvecklingen går snabbt mot allt högre flyghastigheter. I juni

1962 uppnådde bemannat flygplan en hastighet på 6 500 km/tim, medan hastighetsrekordet 10 år tidigare var omkring $\frac{1}{4}$ av denna siffra. En liknande tendens till stigande prestanda gäller utvecklingen av krigsflygplantyper. Av praktiskt operativa skäl utnyttjas de tekniska framstegen i avseende på hastighetsprestanda och manöveregenskaper hos flygplanen så snart det är praktiskt möjligt. Flygplanens ökade prestanda medger även stora flyghöjder; under 1962 uppnådde bemannat flygplan omkring 75 000 m höjd över havet, en höjd där det omgivande atmosfärstrycket är betydligt lägre än 1 % av det som råder vid havsnivån. Den nämnda utvecklingen har medfört allt större belastningar på flygföraren. Flygplanens motståndskraft mot belastningar är så stor att flygförarens egen motståndskraft i många fall blir den begränsande faktorn för man-maskin-enhetens samlade prestanda.

Höga farter och accelerationsbelastningar

Så länge flygplan rör sig med konstant hastighet i rak bana, har hastigheten — även om den är mycket stor — i sig själv icke någon skadlig inverkan på organismen. Indirekt medför dock höga farter stora påfrestningar av olika slag till följd av tidspressen. Besättningen har arbetsuppgifter som måste skötas med stor precision, och med stigande farter måste dessa uppgifter verkställas inom allt kortare tidsrymd. Detta ställer allt större krav på snabbhet och simulantkapacitet hos flygföraren och ökar den emotionella påfrestningen av flygningen. Här uppkommer för den tillämpade forskningen en rad problem, bl. a. betr. instrumentering och signalöverföring.

Vid svängar eller vid upptagning från dykning uppkommer accelerationsbe-

lastningar på flygföraren, som ofta är stora och långvariga och som uppgå till 5—6 ggr den normala tyngdkraften eller mer. Dessa belastningar inverkar störande på de fysiologiska jämviktsmekanismerna, och flygförarens psykiska prestationsförmåga reduceras därigenom. I moderna flygplan kan flygföraren utsättas för kraftig accelerationsbelastning under relativt lång tid. Detta förhållande har medfört ökade risker för prestationsrubbingar. I vissa flygmanövrar kan även hastigt växlande rörelser av flygplanet inträffa. Dylka varierande accelerationer kan ge särskilt allvarliga rubbningar av förarens orienteringsförmåga. Numer förekommer även en annan mekanisk påfrestning på flygplansbesättningarna, nämligen genom starka skakningar av flygplanet. Dylka kan ge avsevärd störning såväl av synförmåga som av orienteringsförmåga och manöverfunktion hos föraren. Dessa problem är emellertid alls ej tillräckligt utforskade. En ytterligare annan typ av accelerations- eller retardationsbelastning uppkommer i vissa nödsituationer, t. ex. vid katapultutskjutning och under andra faser av fallskärmshopp.

En forskning över accelerationsproblemen har sedan länge ägt rum i olika länder, och även i Sverige. På grund av de snabba tekniska framstegen uppkommer emellertid ständigt nya biologiska problem, som kan fordra såväl grundforskning som tillämpad forskning eller försöksverksamhet.

Variationer av omgivande atmosfärstryck

Problem till följd av variationer av omgivande atmosfärstrycket har varit fundamentala för den flygmedicinska forskningen sedan lång tid tillbaka. Tack vare en mångsidigt driven forskning, såväl i utlandet som inom Sverige, är våra

kunskaper om dessa problem ganska detaljerade, men ej fullständiga. Även här gäller att fortsatt forskning är nödvändig bl. a. därför att de tekniska framstegen ställer nya problem och ökade krav på flygföraren.

Variationen av det omgivande lufttrycket kan bl. a. sammanhånga med att flygplanet stiger till högre höjder. Härvid hotar syrebrist, orsakad av för lågt syretryck i den inandade luften, och dessutom tryckfallssjukdom, orsakad av för långsamt avgivande av kroppens kväveinnehåll. Dessa rubbningar kan förebyggas eller motverkas genom olika åtgärder, t. ex. genom andning av syrerik gas, användande av övertryckskabin eller övertrycksdräkt, eller möjligen för korta tider användande av övertrycksandning. Känsligheten för syrebrist varierar ganska kraftigt individuellt. Dylka motåtgärder medför i sig särskilda risker, t. ex. då skador på övertryckssystemen medför snabb dekompression.

Klimatisk belastning

Vistelsen i en flygplanskabin innebär för flygföraren ofta en belastning genom stora variationer av temperatur och luftfuktighet, något som kan menligt påverka hans prestationsförmåga och hans motståndskraft mot syrebrist och accelerationsbelastning.

Urvalsproblem

På grund av den kritiska betydelsen av flygförarens prestationsförmåga beträffande såväl kroppsliga som psykiska funktioner, måste särskild omsorg utövas vid urvalet av blivande flygförare till utbildning och sedermera vid de regelbundet återkommande kontrollerna av deras hälsa och funktion. Vid tillbud till haveri eller vid andra tecken på möjlig funktionsnedsättning måste flygföraren genomgå särskilda kliniska och

laboratoriemässiga undersökningar. Den personliga och annan utrustning som flygföraren använder måste anpassas noga bl. a. efter människans prestationsförmåga, och utprovas i detalj före införandet i rutinverksamheten.

Rymdfart

Särskilda problem ställes av den bemanade rymdfarten utöver dem som ovan nämnts som viktiga för sedvanlig flygning. Man måste t. ex. från jorden kunna följa, och eventuellt styra, vissa kroppsliga funktioner genom signalöverföring med radiovågor («biotelemetri»); vidare måste vätske- och födotillförseln säkras genom regenererande biologiska eller kemiska kretsar; och slutligen medför rymdflygningen särskilda risker, dels av psykisk art genom isolering och orörlighet, dels av kroppslig art genom tyngdlöshet och kosmisk strålning.

Forskningsbehov

Flygfysiologisk och flygmedicinsk forskning har under tiden efter andra världskrigets slut bedrivits i Sverige i ganska stor omfattning och punktvis givit betydelsefulla och djupträngande vetenskapliga resultat. Situationen är dock f. n. ej alls tillfredsställande, vilket beror dels på att utvecklingen ställt många nya krav och dels på att den hittillsvarande verksamheten haft stora luckor i sin bredd. För att nya forskningsresultat snabbt skall kunna överföras till praktisk användning fordras nämligen existensen av en betydande organisation för försöks- och provverksamhet; en organisation där de olika experternas personliga erfarenhet och tekniska utrustning tangerar eller övertäcker varandra i en obruten serie från laboratoriet för grundforskning eller forskningskliniken till flygflottiljernas och stabernas läkaravdelningar. Hittills har

det praktiska utnyttjandet av nya forskningsresultat emellertid haft helt otillräckliga resurser.

En aktiv egen forskningsverksamhet inom landet är nödvändig dels därför att rapporteringen från andra länders flygmedicinska forskare i den internationella vetenskapliga litteraturen ofta är starkt inskränkt på grund av sekretess, dels därför att den behövs för utbildningen av egna experter inom området. Egna originalresultat har dessutom ett »bytesvärde» och kan därigenom möjliggöra en viss insyn i andra länders hemligstämplade forskning. Till största delen måste den praktiska utvecklingen dock byggas på forskningsresultat utifrån, och detta nödvändiggör en väl organiserad biblioteks- och dokumentationscentral för landets flygmedicinska experter; på denna punkt finnes f. n. en mycket kännbar brist.

Vid valet av forskningsprojekt för utförande inom landet bör man utgå från att landets ekonomiska resurser är begränsade och att därför en sträng prioritering måste företagas. Vid valet spelar olika faktorer in, bl. a. (i) kraven från den praktiska flygar- och flygläkarorganisationen, något som i allmänhet kräver en verksamhet på bred front; (ii) kraven på utbildning av forskare, specialutbildade flygläkare och andra experter, något som även talar för bredast möjliga attack inom hela området; och (iii) de personella, institutionella och tekniska förutsättningarna i dagens läge, som talar för att vissa mer isolerade och punktformiga insatser blir särskilt produktiva och därför borde föredras. En rimlig kompromiss måste därför åstadkommas, innebärande dels prioritering av ett fåtal särskilt angelägna projekt med stor sannolikhet för produktivt resultat och utan alltför kostnadskrävande tekniska nyinstallationer, och dels underhåll av en bred

men ej särskilt kostnadskrävande utbildnings- och informationsverksamhet.

Experimentalpsykologiska problemställningar inom flyg- och navalmedicinen

Den tekniska utvecklingen av stridsmedlen inom flygvapnet och marinen har medfört, att personalen ställs inför ökade krav på effektivitet i psykiska prestationer samtidigt med att de påfrestningar som äventyrar effektiviteten ökar i antal och intensitet. Den ofta mycket korta tid personalen förfogar över för uppfattande av signaler samt fattande och verkställande av beslut medför att minsta nedsättning i prestationsförmåga och omdöme kan få ödesdigra följder.

Vissa *yttre miljöpåfrestningar* i det moderna kriget är gemensamma vid tjänstgöring inom alla vapengrenarna men är mest aktuella inom flygvapnet och marinen såsom: vibrationer och skakningar, buller, extrema temperatur- och luftfuktighetsförhållanden samt isolering från den naturliga miljön. Bland övriga *yttre påfrestningar* vid flygtjänst bör framför allt inverkan av accelerationskrafter och snabba tryckvariationer uppmärksammas. Inom marinen är psykologisk forskning även nödvändig i samband med dykeriproblem för att klarlägga t. ex. kvävet »narkosverknings» vid dykning med vanlig luft och syrgasens toxiska effekter vid dykning med syrgas. Samtliga dessa påfrestningar kan simuleras i laboratorier, vilket möjliggör ett systematiskt studium av effekter på psykiska funktioner.

En belastning utöver *yttre miljöfaktorer* utgör *emotionella påfrestningar*. Inflytandet av emotionella faktorer gör sig inte endast gällande i stridssituationer och vid övriga uppdrag förenade med risk eller fara. Därutöver kan var och en av ovan nämnda *yttre miljöpåfrestningar* åtföljas av emotionella reak-

tioner, som kan få allvarliga konsekvenser för beslut och handlingar. En individ som befinner sig i ett emotionellt spänningstillstånd råkar lätt ut för att den information hans sinnesorgan ger förvrängs och hans omdöme grumlans, vilket leder till att han fattar irrationella beslut. I andra fall kan ett emotionellt spänningstillstånd följas av en skärpning av de mentala processerna med ökad effektivitet som resultat. I ett forskningsprogram som tar sikte på att höja effektivitet och säkerhet bör därför undersökningen över uppkomstmekanismer och verkningar av emotionella förändringar inta en framskjuten plats.

Hittills erhållna resultat bekräftar farhågorna om en försämring av psykiska funktioner redan vid milda och måttliga *yttre belastningar*. Emellertid gäller den information vi hittills har endast ett fåtal spridda punkter inom vart och ett av de aktuella områdena. De resultat som forskningen presterat framstår närmast som en serie alarmsignaler som varskor om en eventuell fara inom ett brett och diffust avgränsat område. I stort sett kan man förutse en ökad nedsättning av psykisk förmåga med ökad intensitet hos påfrestningen. Men det man tills vidare känner till i fråga om de psykiska effekterna hänför sig till enstaka punkter på en skala som sträcker sig från full funktionsduglighet till kollaps. Härtill kommer att i realiteten flera påfrestningar vanligen förekommer samtidigt. Graden och arten av efterverkningar av akuta belastningar och av kumulativa effekter av upprepade belastningar är också okänd.

Den allvarligaste konsekvensen av den begränsning av exakta informationer, som karakteriserar dagens situation, är naturligtvis de magra möjligheterna till praktisk tillämpning av vunna resultat. Det är ej möjligt att i praktiken i nämnvärd utsträckning di-

rekt utnyttja resultat som rör endast punkter i en lång kedja av reaktioner. Det bör särskilt observeras att de informationer man för närvarande har angående psykologiska förändringar vid de påfrestningar, som här skisserats, i de flesta fall härrör från undersökningar som utförts med rent medicinsk målsättning och vid vilka psykologiska symptom noterats som sidofynd.

Betydelsen av dylika iakttagelser ligger i, att de tjänar som fingervisningar om på vilka punkter psykologisk forskning bör sättas in, men någon exakt information om graden och arten av psykiska förändringar ger det självfallet inte. Detsamma är fallet med de i och för sig värdefulla subjektiva iakttagelser, som görs av den tjänstgörande personalen. Endast i begränsad utsträckning har man hittills tagit steget från sådana tillfälliga observationer till systematisk forskning, som innebär att experimentalpsykologer kopplas in på problemen och angriper dem med kvantitativ metodik. Detta förhållande har nu i allt högre grad börjat observeras och föranleda åtgärder, framför allt i USA, medan Sverige släpar efter i utvecklingen.

Experimentalpsykologiska problem intar sålunda i viss mån en särställning inom den flyg- och navalmedicinska forskningen beroende på den sena tidpunkt vid vilken behovet av psykologisk forskning inom dessa områden börjat uppmärksammas. Detta innebär, att man inte — såsom är fallet inom flera medicinska forskningsgrenar — har en väl etablerad grund att bygga vidare på. Sålunda kommer experimentalpsykologisk forskning inom dessa områden att till stor del få karaktären av nyskapande verksamhet, där tonvikten måste läggas vid *grundläggande forskning*. Man bör speciellt uppmärksamma, att man ej har en färdig metodarsenal ur vilken man

kan välja relevanta psykologiska prov och undersökningsmetoder. Om något sådant ens i framtiden skall bli möjligt är ett oundgängligt krav att ren *metodforskning* intimt knyts till all forskning över de aktuella problemen. De resultat som erhållits under senare år speglar tydligt den snabba utvecklingen av experimentalpsykologisk diagnos- och mätmetodik. I samma grad som mätinstrumenten förfinats har det blivit möjligt att närmare definiera arten av psykiska förändringar. Man kan sålunda på goda grunder förvänta att fortsatt metodforskning kommer att ge rik utdelning.

Goda möjligheter till fruktbar forskning har yppat sig i och med att man under de senaste åren alltmer insatt betydelsen av en *integrerad psykologisk och medicinsk forskning*. En dylik verksamhet följer de vägar, där man har möjlighet att lära känna de organiska orsakerna till de brister i psykisk tolerans, som nu äventyrar säkerhet och effektivitet. Det förtjänar särskilt framhållas att bristen på *permanenta forskargrupper* bestående av både psykologisk och medicinsk expertis även i utlandet bromsat utvecklingen av här berörda frågeställningar.

Som redan framhållits saknar man i de flesta fall den grundinformation som möjliggör tillämpning av forskningsresultat i praktiska situationer. För att man inom rimlig tid skall kunna tillgodose behovet av *tillämpad forskning* över praktiska problem bör emellertid redan nu jämsides med grundforskning en försöks- och provverksamhet läggas upp. Denna bör i sitt inledningsskede koncentreras till en detaljerad kartläggning av de miljöer i vilka personal inom flygvapnet och marinen utför sitt arbete. Därutöver krävs ingående analyser av de olika moment som ingår i olika typer av arbete.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att den experimentalpsykologiska forskningen inom flyg- och navalmedicinen i Sverige är starkt eftersatt. Förutsättningarna för en snabb upprykning är emellertid i vad beträffar erforderlig utrustning mycket goda. Utvecklingen kommer sålunda i hög grad att bestämmas av den framtida tillgången på forskarkrafter inom området.

Bioteknologiska problemställningar

Inledning

Stridsmaskiner och vapensystem måste under krig ofta utnyttjas i miljöer, som medför svåra fysiska och psykiska påfrestningar för den engagerade personalen. Många problem som rör samfunktioner i människa-maskinsystem — och som vid mera normala arbetsbetingelser till större delen faller inom den experimentalpsykologiska vetenskapen — erhåller därmed starka anknytningar till det medicinska ämnesområdet. Om man betraktar problemen ur ren nyttosynpunkt kan deras kärnpunkt anses vara av teknisk art; konstruktörerna vill ha människoekvationen given för att kunna optimera mänskliga och maskinella samfunktioner i projekterade system. Verksamhetsområdet i sin helhet — i anglosaxiskt språkbruk ofta benämnt »Human Engineering» resp. »Ergonomics» — kan betraktas som bioteknologiskt så tillvida, att det utgör ett mötesområde mellan olika biologiska och tekniska vetenskapsgrenar.

Art och utveckling

Bioteknologien som vetenskap föddes ur andra världskrigets massproduktion av ny och komplicerad krigsmaterial och ur det därigenom starkt ökade behovet att mera söka anpassa materielens utformning efter den stridande perso-

nalens normala förutsättningar. Ett pionjärarbete utfördes — huvudsakligen på den allierade sidan — av ett uppbåd av experimentalpsykologer, som försåg konstruktörerna med data som rörde människans egenskaper som mottagare av informationer från olika slag av instrument och som maskinoperatör. Efter detta inledande skede har bioteknologins utveckling, liksom vapentechnikens, accelererat utomordentligt hastigt. Servotekniska aspekter på man-maskinproblemen introducerades, och kvantitativa data rörande människans operativa funktioner och egenskaper som systemlänk har kunnat erhållas genom experimentella studier av hennes delfunktioner i olika regleringssystem. Dessa studier har under senare år även utsträckts till system i större skala med många operatörer, t. ex. robotvapensystem och stridsledningscentraler, och till de medicinskt-fysiologiska inverkningsningar som miljöpåfrestningar och andra stressfaktorer kan utöva på mänskliga funktioner i olika system.

Aktuella problemställningar

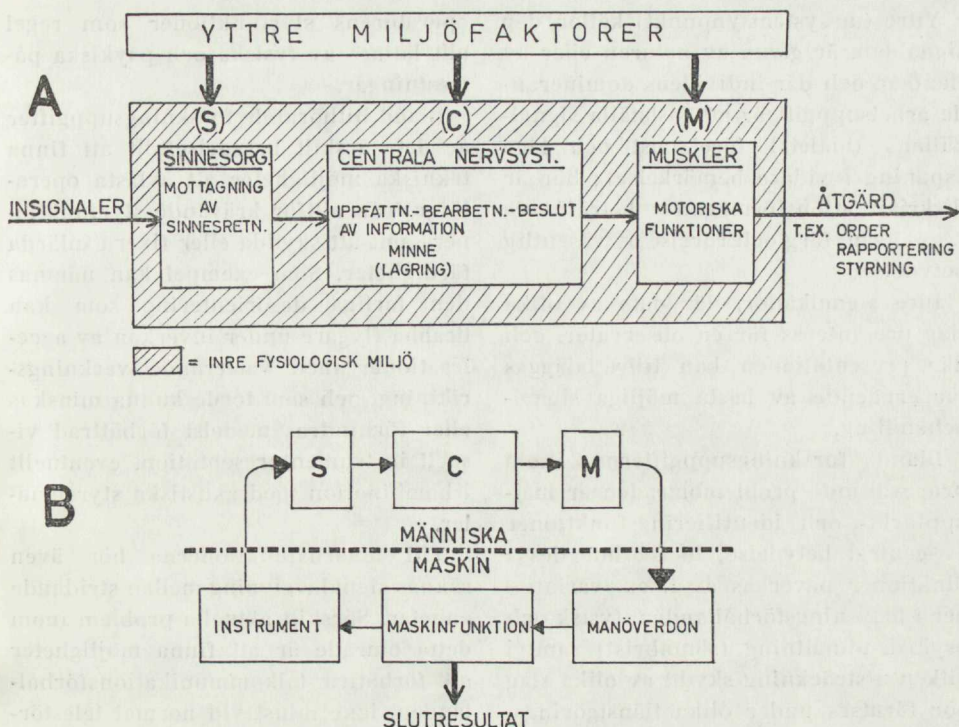
För en klassificering av aktuella bioteknologiska forskningsuppgifter kan det vara ändamålsenligt att betrakta människan som en systemlänk med följande huvudfunktioner (jfr figur 10):

Signalmottagning (= uppfångning av visuella, akustiska och andra signaler);

Signalbehandling (= uppfattning, lagring och bearbetning av information, beslutsfunktioner);

Åtgärdsfunktioner (= koordinerade muskelrörelser, som resulterar i t. ex. förflyttning, styrning, inställning, skjutning eller i signalavgivning i tal eller skrift);

Med denna inledningsgrund kan nedanstående forskningsbehov bedömas vara särskilt aktuellt inom försvarsmedicinen.



Figur 10. A: Delkomponenter och överföringsfunktioner hos operatör enligt bioteknologiskt betraktelsesätt. B: Delkomponenterna S (sinnesorgan), C (centrala nervsystemet) och M (muskler) infogade i funktionschema för blandade man-maskinsystem.

Signalmottagning

Hörselproblem rör sinnesorganens förmåga att uppfånga och till hjärnan vidarebefordra »insignaler» (i vid bemärkelse=information), genom vilken individen kan skapa sig en nyanserad bild av omvärlden. På dessa funktioner baserar sig t. ex. spaning och observation samt mottagning av order och meddelanden.

För den praktiska tjänstens behov fordras i första hand fortsatt forskning beträffande egenskaper och funktioner hos syn och hörsel vid mottagning av enkla och sammansatta insignaler, särskilt under inverkan av störningar i form av t. ex. bländning, ströljus, ovidkommande buller och andra miljöfaktorer.

Med olika tekniska hjälpmedel kan förutsättningarna för signalmottagning i hög grad förbättras — för den enskilde soldaten i linjen liksom för operatören i komplicerade vapensystem. Särskilt aktuella forskningsuppgifter är att underlätta den visuella signalmottagningen vid artificiell presentation av information i telesystem och att förbättra hörbarheten i olika system för transmission av tal, speciellt vid samtidig förekomst av störsignaler av olika slag.

Signalbehandling

Individens möjligheter att rationellt behandla uppfångade insignaler beror bl. a. på typen av signalkälla. Ur praktisk synpunkt kan man särskilja två slag av signalkällor:

Yttre (ur systemsynpunkt) källor, där signaldata är givna av naturen eller av fienden, och där individens dominerande arbetsuppgift är att fastställa signal-källans (målets) förekomst och läge (spaning i vidare bemärkelse); här är diskriminationsförmågan beträffande t. ex. form, färg och rörelse av väsentlig betydelse;

Inre signalkällor, där data av olika slag presenteras för en observatör, och där presentationen kan tillrättaläggas för ernående av bästa möjliga signal-behandling.

Bland forskningsuppgifterna inom ifrågavarande problemområden är mål-upptäckt- och identifieringsfunktioner av central betydelse, likaså hur dessa funktioner påverkas av t. ex. variationer i belysningsförhållanden, fysisk och psykisk utmattning (sömnbrist) samt i vilken utsträckning skydd av olika slag bör förutses under olika tjänstgöringsförhållanden. Vidare bör i stridsledningssystem presentationen tillrättaläggas för observatörerna, så att nyssnämnda funktioner på bästa sätt kan utnyttjas och skyddas. Studier av olika störfaktorers inverkningsområden och av möjligheter att avlasta operatörerna — framför allt på kritiska beslutstillfällen i systemen — är viktiga arbetsuppgifter. Den bioteknologiska forskningen är här av särskilt stor praktisk betydelse, eftersom telesystemens flexibilitet erbjuder en potentiellt obegränsad anpassning till operatörernas egenskaper.

Åtgärdsfunktioner

I många system har en eller flera operatörer till uppgift att med stor snabbhet och precision utföra styrfunktioner av något slag, såsom inriktning av en kanon mot ett rörligt mål, styrning av ett flygplan, djupkontroll av en ubåt etc. Med stigande komplikationsgrad störs

operatörens styrfunktioner som regel allt lättare av fysiska och psykiska påfrestningar.

Bland hithörande forskningsuppgifter är det särskilt betydelsefullt att finna tekniska möjligheter att avlasta operatörer från alltför krävande styrfunktioner samt att skydda eller fixera inlärd färdigheter. Som exempel kan nämnas den farliga desorientering som kan drabba flygare under inverkan av accelerationer med varierande verkningsriktning, och som torde kunna minskas eller förhindras medelst förbättrad visuell instrumentpresentation, eventuellt i kombination med akustiska styrsignaler.

Till åtgärdsfunktionerna bör även räknas signalavgivning mellan stridande enheter. Särskilt aktuella problem inom detta område är att finna möjligheter att förbättra talkommunikationsförhållanden, icke minst vid normal telestyrning, samt att »fixera» intränade färdigheter i tal och skrift, så att dessa kan upprätthållas även under påfrestningar i stridsmiljö.

Interdisciplinär forskarutbildning

En rationell bioteknologisk forskning fordrar ett utpräglat teambetonat och kontinuerligt samarbete mellan experimentpsykologer, fysiologer och tekniskt-vetenskapliga forskarkrafter. Ur effektivitetssynpunkt måste därför vissa fordringar ställas på de i sådana forskningsgrupper ingående forskarnas insikter i medarbetarnas kunskapsområden och speciella metodik. Det är därför ett primärt önskemål att en utökad interdisciplinär informations- och utbildningsverksamhet snarast igångsättes. En interdisciplinär utbildning även på högstadiet torde i längden bli ofrånkomlig. I USA — föregångslandet inom experimentell, bio-teknologisk forskning —

finns vid ett flertal välkända universitet speciella studieprogram för bioteknologisk utbildning; denna utbildning leder även fram till Ph.D.-examen. För den bioteknologiska forskningen främjande i Sverige vore det utan tvivel av största betydelse om den nuvarande studieordningen kunde göras tillräckligt elastisk för att även medge nya, interdisciplinämeskombinationer i examensstadgarna.

Övriga fysiologiska problem inom försvarsmedicinen

Detta kapitelavsnitt berör en rad olika problem av fysiologisk art av betydelse för försvarsmedicinen.

Fysiska urvalsproblem betr. stridande personal

När försvarsmaktens personal skall fördelas på utbildningsenheter eller tjänstgöringsenheter, möter urvalsproblem som innebär att hänsyn måste tagas till *arbetskravet*, individens *psykiska förutsättningar* (nuvärde, utvecklingsmöjligheter) och hans *fysiska förutsättningar* (nuvärde, utvecklingsmöjligheter). Detta problem kan vara mycket svårlost i det enskilda fallet. Den tillgängliga kunskapen om arbetskraven hos olika militära tjänstgöringsuppgifter är nästan enbart baserad på subjektiv efarenhet, som visserligen är mycket omfattande och ger en god allmän uppfattning men som borde kompletteras av mätningar med objektiva metoder och resultat i absoluta enheter. Den värnpliktiges psykiska (närmast intellektuella) förutsättningar mätes med standardiserade tester vid inskrivningsförrättningen. De fysiska förutsättningarna uppskattas endast helt summariskt och bedömningen av dem influerar relativt sällan på den värnpliktiges placering. Man borde därför komplettera inskrivningsförfarandet med någon form av soma-

tisk klassificering för att möjliggöra större exakthet i placeringen.

En somatisk klassificering kan för det första baseras på mätningar av kroppssammansättningen. Kännedom om kroppens sammansättning är av fundamental betydelse fr. a. ur flyg- och navalmedicinsk synpunkt, men är värdefull även ur allmän militärmedicinsk synpunkt. För flyg- och navalmedicinen är kroppssammansättningen av intresse bl. a. på grund av kvävetvets olika löslighet i olika kroppsvävnader. Med kännedom om kroppssammansättningen i stort, särskilt fettinnehåll, finnes möjlighet att individuellt bedöma risken för tryckfalls-sjuka. För den allmänna militärmedicinen koncentreras intresset särskilt till muskelmängden i relation till den totala kroppsvikten och till skelettets dimensionering. Forskning över dessa problem har, särskilt under det senaste decenniet, frambringt exakta mätmetoder och beskrivit den normala fysiologiska variationen av kroppssammansättningen. Även i Sverige pågår forskning inom detta område på olika institutioner. Möjligheten finnes nu att utarbeta mätmetoder som såväl är tillräckligt exakta som praktiskt användbara vid massundersökningar, och därmed har en möjlighet öppnats för metodernas tillämpning vid klassificering av stridande personal.

En klassificering kan för det andra baseras på mätningar av den fysiska *prestationsförmågan*. Med utgångspunkt från den nuvarande empiriska kännedomen om arbetskraven hos de olika utbildningslinjerna och tjänstgöringsbefattningarna vid försvarsmakten, kan följande sidor (som ej är strikt avgränsade från varandra) av den fysiska prestationsförmågan anses vara särskilt betydelsefulla: förflyttningsförmåga, bär- eller belastningsförmåga, muskelstyrka, snabbhet, muskelkoordination

(smidighet, precision), cirkulatorisk-respiratorisk funktionskapacitet, längd-uthållighet, uthållighet mot vätskebrist och näringsbrist och mot klimatiska belastningar. I detta sammanhang tages ej hänsyn till den rad av andra faktorer (teknisk skicklighet, syn, hörsel, allmän uppfattningsförmåga, psykisk prestationsförmåga etc.) som påverkar stridsförmågan.

Ur fysiologisk synpunkt är det funktionen hos vissa organ eller organsystem som bestämmer de ovannämnda olika sidorna av den fysiska prestationsförmågan. Muskelstyrkan i olika kroppsregioner (korrelerad till muskelmassan), nervsystemets styrning och koordination av rörelserna, cirkulations- och respirationssystemens funktionella kapacitet (korrelerad bl. a. till cirkulationens dimensionsmått), samt mekanismerna för reglering av vätske-, närings- och temperaturbalans är faktorer av särskild betydelse som i första hand kommer i fråga då »profilen» för en individs fysiska prestationsförmåga skall fastställas.

Genom forskningar såväl i utlandet som inom Sverige under en ganska lång tid har metodiken för dylika mätningar efter hand blivit mångsidig och exakt, och den är i dagens läge möjlig att tillämpa vid massundersökningar av det slag som försvarsmedicinen kräver. De forsknings- eller utredningsuppgifter som i första hand kommer i fråga är följande.

En representativ kartläggning bör ske av den manliga befolkningens nuvarande fysiska prestationsförmåga, med hänsyn bl. a. till ålders- och träningseffekter. Därefter bör principerna fastställas för fördelning av personal på olika uppgifter inom försvaret, med ledning av den nämnda kartläggningen och med hänsyn till en om möjligt förfinad arbetskravsanalys. Därefter bör begränsa-

de försök göras att enligt de nya kriterierna fördela personal på olika uppgifter inom försvarsmakten, och att kontrollera det verkliga resultatet under utbildnings- och tjänstgöringstiden. Särskilt intresse är knutet till effekten av den fysiska träning av olika slag som de olika personalkategorierna genomgår under militärtjänstgöringen. Den tekniska skolningen tar allt större utrymme, och den fysiska träningen måste därför vara så verkningsfull som möjligt i förhållande till den tid som lägges ned därpå. Träningsgraden hos icke tjänstgörande personal bör vara känd och åtgärder bör kunna övervägas för att vid behov höja prestationsförmågan hos en grupp värnpliktiga redan före inryckning, t. ex. till repetitionsövning. Sannolikt är f. n. den fysiska prestationsförmågan hos icke tjänstgörande värnpliktiga förband så låg att den utgör en betydelsefull begränsande faktor för försvarsmaktens operationsförmåga.

Somatiska reaktioner hos stridande personal

Då en individ utsättes för starka och långvariga påfrestningar av fysiskt eller psykiskt slag, reagerar organismen med förändringar som till en del är lätt iakttagbara och ur fysiologisk synpunkt väl kända men som till en del fortfarande är av obekant natur. Graden och arten av dylika rubbningar är av uppenbart intresse för försvarsmedicinen. De fysiologiska, psykologiska och psykiatriska problem som här avses röntne stor uppmärksamhet under det senaste världskriget och under Korea-kriget och en brett upplagd forskning har på utländskt håll, fr. a. i USA, bedrivits häröver.

Dessa problem är även intressanta för den kliniska medicinen och i Sverige har på flera håll forskning över liknande kliniska problem bedrivits.

Man har därvid bl. a. funnit att efter långvarig påfrestning kan allvarliga tecken på utmattning av vissa kropps-funktioner, fr. a. den inre sekretionen och cirkulationen, komma till synes. Förekomsten av dylika rubbningar och möjliga metoder att förebygga eller bota dem har ett uppenbart praktiskt intresse för försvarsmedicinen. Dylik forskning bör bedrivas som ett lagarbete med representanter för fysiologi, klinisk medicin, psykologi och psykiatri. Tillräckligt stora och representativa material av försökspersoner bör användas för att medge en verklig kartläggning av den militära personalens funktion i detta avseende.

Problem betingade av extrema miljö-faktorer

Försvarsmaktens stridande personal skall fungera även under extrema miljö-faktorer, t. ex. under klimatisk belastning (värme, kyla, fuktighet), och vara så litet som möjligt påverkade av brister i fråga om vätske- och näringstillförsel, sömn m. m. Även dessa problem är föremål för omfattande uppmärksamhet från försvarsmedicinens sida i andra länder. Genom forskning på området kan man å ena sidan kartlägga arbetskraven hos olika militära befattningar, och å andra sidan mäta personalens känslighet för dylika miljöfaktorer. Resultatet kan få konsekvenser för den personella eller den allmänna utrustningen, för utbildningen och träningen. Dylik forskning måste ävenledes bedrivas såsom lagarbete, och använda sig av fysiologisk, teknisk och psykologisk undersökningsmetodik. I Sverige har den tillämpade forskningen på detta område fr. a. ägt rum på försvarets forskningsanstalt. En fortsatt verksamhet inom detta område är verkligt betydelsefull för försvarsmaktens funktion.

Krigets psykiska påfrestningar och därav föranledda problem

Psykiska reaktioner vid stridande förband

Psykiska sjukdomstillstånd bland i kriget deltagande soldater påträffades inom olika vapenslag såväl under det första som andra världskriget i en omfattning som man tidigare knappast kunnat ana. Krigsneuroser²⁴ uppträder hos alla nationer och kan iakttagas inom samtliga försvarsgrenar i varierande grad. Ökningen av antalet krigsneuroser i samband med modern krigföring betingas främst av den vapentekniska utvecklingen med dess inriktning på massförstörelsevapen. Under det andra världskriget kom, som följd av nya och effektivare stridsmedel, krigsneuroserna att i hög grad präglade militärmedicinen.

Inom den amerikanska armén uppgick således antalet »admissions» av psykiska skäl till närmare 1 milj. man, och under krigets förlopp blev inte mindre än 450 000 soldater tvingade att avbryta utbildning eller tjänstgöring på grund av psykiska orsaker, vilket motsvarar ca 40 % av alla frikallelser över huvud taget på grund av sjukdom och krigsskador. Inom USA:s armé tjänstgjorde totalt ca 12 milj. man och av dessa stupade drygt 200 000. Vid den brittiska armén uppgick frekvensen av psykiska sjukdomar tidvis till 30 % och inom flygvapnet till ca 27 %. Efter landstigningarna i Nordafrika och Normandie kunde det emellertid tidvis inträffa att varannan man som nådde bataljonsförbandsplatsen var osårad, men på grund av psykiska stridsskador oduglig i strid.

I amerikanska armén beräknade man att om antalet krigsneurotiker varit lika

²⁴ Med krigsneuroser förstås ett väsentligen reaktivt, d. v. s. miljöbetingat, psykiskt sjukdomstillstånd som förorsakas av med krigshändelser förenade påfrestningar.

stort under hela kriget som i samband med invasionen i Nordafrika så hade detta inneburit en årlig förlust av 300 000 man. De definitiva förlusterna av psykiskt skadade blev under den period då ingen egentlig militärpsykiatrisk organisation fanns så stor, att mellan 85—90 % av de psykiskt stridsskadade gick helt förlorade! Sedan en relativt enkel men effektivt verkande organisation kommit till stånd sjönk förlusterna av psykiska stridsskador till mellan 10—15 %. I princip innebar denna behandling att varje soldat med psykiska symptom skulle behandlas nära fronten. Han skulle behandlas intensivt vid den framskjutna bataljonsförbandsplatsen och erhöll förutom lugnande medicin mat och fick sova ut och ta igen sig under några dagar. Endast de svårare fallen beräknade man behöva skicka vidare.

Krigsneuroserna utgör således både ur militär och militärmedicinsk synpunkt ett allvarligt problem.

Krigsneuroser innebär icke något principiellt nytt. Betingelserna för neurosers uppkomst på slagfältet är desamma som för neuroser i fred, nämligen att omgivningens krav på individen är större än hans resurser. Endast kvantitativa skillnader föreligger, då krigets fysiska och psykiska stress är av annan dignitet än motsvarande förhållanden under fred. Fruktan och ångest är de stridandes ständiga följeslagare. Fruktan i strid är så vanlig att mellan 80—90 % av soldaterna upplever denna känsla. Därtill kommer s. k. vegetativa symptom: illamående, smärtor i magen, känsla av trötthet, yrsel och svettningar. Kräkningar inträffar enligt verifierade amerikanska uppgifter hos ca 20 % av de stridande och oförmåga att behärska tarm och blåsa mellan 10—20 %.

Det är naturligt att vara rädd och hysa fruktan i strid och de ovannämnda

symptomen tillhör därför de s. k. normala stridsreaktionerna. Trots uttalade symptom på rädsla och fruktan måste emellertid soldaten göra sin insats vid fronten. För dessa symptom kvarstå längre tid under soldatens tjänstgöring i stridslinjen sker efter hand en psykisk utnötning.

För att förstå soldatens reaktioner på slagfältet är det väsentligt att veta under vilka förhållanden han lever. Dag efter dag, vecka efter vecka är han utsatt för ett ständigt tryck betingat av den psykiska spänning som kampen mellan dödsfruktan och självbevaringsdrift skapar. Stridens påfrestning är den vanligaste men inte den enda orsaken till krigsneuroser. Personlighetsstruktur och individuell reaktionsbenägenhet är också väsentliga faktorer som disponerar för psykiska sammanbrott. Det är emellertid ytterligt vanskligt att på förhand säga vilka som kommer att klara ett slagfälts påfrestningar eller inte.

Krigsneuroserna bryter ofta ut i anslutning till speciella uppskakande händelser t. ex. en nära miss av en artilleriprojektill eller åsynen av en kamrat som slits i stycken. Som regel kommer dock krigsneurosen som följd av mera långvarig påfrestning. Den tidpunkt, vid vilken den enskilde soldaten uppnår sin »breaking point», varierar beroende om psykisk motståndskraft och stridernas svårigheter.

I amerikansk litteratur möter man samlingsnamnet »combat exhaustion» — »stridsutmattning», vilken term närmast motsvarar första världskrigets »shell chock». Försök har gjorts att klassificera krigsneuroser efter de symptom som dominerar. Klassificeringen har dock förlorat i betydelse, då de olika sjukdomstillstånd ofta utan skarp gräns övergår till varandra. Därtill kommer att fruktan och ångest före-

kommer hos så gott som alla krigsneurotiker. I de akuta stadierna är symtombilden dessutom växlande.

En svensk organisation för den psykiatriska sjukvården under krig finnes som väsentligen är uppbyggd efter amerikanskt mönster. Stommen utgörs av ett antal rörliga psykiatriska behandlingsgrupper vilka insättes där de bäst behövs. Ytterligare psykiatrisk vård upprättas i anslutning till etappsjukhus och sjukvårdsspecialkompanier. Psykiatriska avdelningar inrättas vidare vid krigssjukhus och ett psykiatriskt specialsjukhus upprättas.

Psykiatriska reaktioner bland civilbefolkningen

Under det första världskriget utgjorde de psykiska reaktionerna hos civilbefolkningen inte något större problem. De erfarenheter som vanns under det andra världskriget är huvudsakligen hämtade från Tyskland, England och Japan. Framför allt amerikanerna har inlagt betydande förtjänster för att genom intervjuer utreda reaktionerna hos tysk och japansk civilbefolkning.

Vid undersökningar av civilbefolkningens reaktion på flyganfall har man både i England och Tyskland konstaterat, att civilbefolkningen förhållandevis väl stod emot de med anfallen förknäpade påfrestningarna. Detta är förvånande då verkligheten kom att överträffa allt vad förkrigspropagandan kunnat utmåla. I det totala krigets tidevarv är fruktan och ångest det dominerande problemet för civilbefolkningen lika väl som för frontsoldaten.

Så uttalade psykiska sjukdomstillstånd att vård på sjukhus var erforderlig förekom dock endast i begränsad omfattning. I Storbritannien behövde t. ex. endast ca 1—2 % omhändertas på sjukhus. Civilbefolkningens psykiska sjukdomstillstånd var av samma slag

som de neuoser som drabbade soldaterna, således övervägande ångeststillstånd och depressivt neurasteniska tillstånd.

Medan den stridande soldaten dagligen utsättes för dödsfara, som han inte kan undandra sig, är det för den civile fullt legitimt att under ett anfall främst söka skydd. Därtill kommer att varje luftanfall sällan varar länge. Civilbefolkningen får alltså möjlighet att dess emellan slappna av. Den civile har ofta anhöriga och vänner i närheten, varför familjebanden blir intakta. Mest väsentligt är emellertid, att psykisk sjukdom under luftkriget var så föga opportun och inte för den enskilde medförde några vinster. Erfarenheter från andra världskriget visade också att civilbefolkningen relativt snabbt ställde om sig till den rytm som luftkrigsföringen krävde. Barn klarade flyganfall bättre än väntat och nervösa symptom uppträdde framför allt i de fall där barnen tvingades vara skilda från föräldrarna. Äldre människor däremot försämrades både fysiskt och psykiskt då deras anpassningsförmåga redan förut var ned-satt.

Även om således erfarenheterna från andra världskriget ger vid handen att luftanfall av konventionell typ inte innebär några olösliga psykiatriska problem, så kan robotålderns oinskränkta luftkrigsföring medföra utbrott av uttalade psykiska massreaktioner och panikstillstånd. Vad robotbeskjutning och atom-bombanfall mot vårt land skulle medföra kan för närvarande inte med säkerhet bedömas.

Perspektiv framåt

Det är framför allt tre faktorer, som ger framtidens krig dess ur kanske främst psykisk synpunkt så skrämmande karaktär: vapnen, vapenbärarna och strids-taktiken. Vapnen är främst de s. k. ABC-vapnen. I denna grupp har hittills

atomvapnen dominerat den allmänna uppfattningen och dess fasansfulla verkningar utmålats med grälla färger. Vapnet verkar inte bara våldsamt rent materiellt utan har även en förödande psykisk verkan. Mot denna bakgrund kan atomvapnen användas som ett psykiskt utpressningsvapen eller ett hot inom ramen för en fördomsfri psykologisk krigsföring. De biologiska och kemiska vapnen synes ha kommit i skuggan av atomvapnen. Detta är oberrättigat och kan ur psykologisk synpunkt vara katastrofalt, när effektiviteten och räckvidden av dessa vapen brutalt går upp för människorna. Man kan här med viss rätt tala om en sorts »yttersta vapen», vapen som inte endast verkar materiellt utan även kan slå direkt mot människors psyke. De resultat som uppnås kan sedan fullföljas med hjälp av indoktrinering och hjärntvätt.

I och med att ett vapen får en allt mera markerad verkan mot människans psyke, så ökar den rädsla, fruktan och ångest som är de psykiska stridsskadornas rätta grogrund. Perspektivet är mörkt och kräver en synnerligen aktiv både förebyggande och skadeavhjälpande verksamhet, vilken måste påbörjas och utformas under fred för att ha någon möjlighet att kunna uträtta något i krig.

Robotarna ger möjlighet till praktiskt taget kontinuerlig vapenverkan. Här ligger inte minst för civilbefolkningen en väsentlig skillnad i förhållande till situationen under andra världskriget. Det är en markant förändring till det sämre, vilken för civilbefolkningens del kan beräknas leda till starkt ökad frekvens av psykiska skador.

Stridsverksamheten i ett modernt krig kan snabbt sprida sig över stora ytor och till oväntade delar av landet. Ingenstans går man säker. Konsekvensen är att soldaterna numera på ett tidigare

okänt sätt måste möta stridspåkänningarna *ensamma* och utan direkt stöd av kamraterna i förbandet. Prognosen för psykiska skador torde allvarligt försämras till följd härav.

En av militärpsykologiens och militärpsykiatrins viktigaste uppgifter är att söka komma till rätta med *människors sätt att reagera under stress*. Människor reagerar olika och samma människa reagerar på skilda sätt allt efter arten av den yttre påfrestning, som hon försätts i under strid. Den psykologiska undersökningen måste i förebyggande syfte söka kartlägga olika individers och grupperns möjligheter att möta stridens krav. För att kunna ställa en sådan *individual- och grupprognos* måste man kunna omsätta och återföra stridsreaktionerna på mätbara och konstanta psykiska förhållanden. Praktiskt resulterar detta i ett avskiljande av icke lämpliga individer eller en anvisning på vilka individer som är mest ägnade för olika stridande funktioner. Anvisningar erfordras för personalens *utbildning och användning*.

Ett komplement till dessa urvalsmetoder utgör anpassning mellan *människa och stridsmedel*. Denna fråga är av grundläggande natur, då den dels betingtar en väsentlig del av stridsmiljön, dels bestämmer vilken typ av personal, som kan användas i skilda funktioner vid olika vapensystem. Dessa psykoteknologiska problem är centrala för militärpsykologien.

Ytterligare en viktig uppgift för militärpsykologin är de problem som *det sociala samspelet* inom militära enheter ställer. Hit hör frågor som stridsmoralen, motståndsviljan, förbandsandan etc.

I samband härmed står de olika formerna för *psykologisk krigsföring*, som sätter sin prägel på krigets och fredens förhållanden. Dessa åtgärder måste baseras dels på existerande socialpsykolo-

giska förhållanden, dels på psykologiska tekniker av propagandamässig eller annan karaktär, som går att använda i det föreliggande läget.

Försvarsmedicinsk dokumentation

Inledning

En genomgående synpunkt vid beskrivningen av den försvarsmedicinska forskningens behov och inriktning har varit att den bas- eller grundforskning, som med tanke på våra personella och materiella resurser är möjlig att bedriva i Sverige, måste vara begränsad och sättas in på de punkter där det största utbytet kan väntas i fråga om forskningsresultat, som är värdefulla antingen i sig eller genom sitt utbildnings- eller bytesvärde. Den väsentligaste delen av den grundläggande kunskapsökningen inom det försvarsmedicinska området måste nödvändigtvis baseras på forskningsresultat från utländska institutioner, även om åtminstone på vissa områden militär sekretess förhindrar ett fullständigt fritt utbyte av forskningsresultat. En av de mest väsentliga uppgifterna för den militärmedicinska forskningsorganisationen, och detta gäller såväl basforskning som tillämpad forskning och försök och prov, måste därför vara att i så fullständig grad som möjligt inhämta väsentlig information från utländska källor samt att fördela den bland de egna leden.

Någon systematisk dokumentationsverksamhet, med uppgift att samla, klassificera, återvinna och distribuera publicerade forskningsresultat inom hela medicinens eller försvarsmedicinens samlade område har hittills icke skett i vårt land. En början har däremot skett genom att dokumentation inom begränsade områden, t. ex. inom biologisk krigföring och flygmedicin mer eller mindre systematiskt bedrivits under de

närmast gångna åren. Bristen på dokumentationsverksamhet inom det försvarsmedicinska området har haft särskilt stora nackdelar för den tillämpade forskningen, som på flera områden därigenom kommit att sakna många av de annars tillgängliga impulserna till framsteg. Det är därför uppenbart att en förstärkning av den försvarsmedicinska forskningen också måste innebära att en början tas till en mera omfattande försvarsmedicinsk dokumentationsverksamhet än den hittillsvarande.

Olika arter av dokumentation

Dokumentation innebär uppsamling, ordnande, förvaring, återfinnande och utsändning av publicerade forskningsresultat. Även icke publicerade forskningsresultat (pågående forskning) kan beröras. Dokumentationen kan därigenom anses ingå som ett led i all forskningsutbildning, i allmän information rörande forskningens framsteg och i den enskilde forskarens verksamhet. Beroende på var dokumentationsverksamhetens tyngdpunkt lägges kan olika arter av dokumentation särskiljas. Den ena ytterlighetsarten utgöres då av s. k. *passiv* eller *katalogiserande dokumentation*, där huvudvikten lägges vid aktualitet och fullständighet rörande de insamlade tidskrifterna och handböckerna å ena sidan och hög verkningsgrad hos systemet för kodifiering och återfinnande å den andra. Den karaktäriseras därför av en bred biblioteksmässig klassifikationsverksamhet, supplementerad med olika typer av maskinella eller andra system för återfinnande. Denna art av dokumentation har i första hand till uppgift att besvara frågor rörande var den vetenskapliga litteratur finnes som berör ett visst forskningsområde eller en viss vetenskaplig problemställning. *Bedömningen*

av den anvisade litteraturen faller där-
emot på den enskilde forskarens lott.

Den andra ytterlighetsarten av doku-
mentation är s. k. *aktiv* eller *analytisk*
dokumentation. Den är speciellt inrik-
tad på ett visst forskningsområde, ofta
med en fundamental frågeställning av
mera allmän art i bakgrunden, och ut-
föres i första hand av forskare som är
fackmän inom ifrågavarande område.
Den aktuella litteraturen kan bl. a. ut-
väljas genom anlitan- de av en central
för katalogiserande dokumentation. Ar-
bets sättet innebär att specialistbetonade
utdrag ur de olika rapporterna göres
och därefter analyseras, varefter den
allmänna tendensen i de vetenskapliga
framstegen syntetiseras och nya pro-
blem ställes. Den aktiva dokumentatio-
nen kan drivas ännu längre och innebär
då att dokumentationsspecialisten, an-
tingen vid allmänna konferenser och
informationsmöten eller vid personliga
besök på forskningslaboratorierna, sprid-
er kunskap om de viktigaste nya rönen
och därigenom stimulerar till ny inrik-
ning av den aktiva forskningen.

Ofta förekommer de två ovan renod-
lade arterna av dokumentationsverk-
samhet i olika kombinationer, och i själ-
va verket torde varje vetenskaplig in-
stitutionschef dagligen bedriva såväl
passiv som aktiv dokumentation i be-
gränsad omfattning. Anledningen till att
den individuella dokumentationsverk-
samhet som forskarna bedriver icke
är tillräcklig för hela systemets funk-
tion är den oerhörda bredden och där-
med svåröverskådligheten av det medi-
cinska och även det försvarsmedicinska
forskningsområdet; varje individ, om
än aldrig så funktionsduglig, kan endast
överblicka en mycket begränsad del av
hela området. Svåröverskådligheten be-
ror även på att de medicinska tidskrif-
terna delvis är starkt specialiserade,
delvis allmänna med högst varierande

slag av rapporter. Delvis tenderar pub-
likationen att ske i stencilerade och
ibland hemliga rapporter, som ej är
allmänt tillgängliga och ej upptagas i
befintliga referensorgan, något som ökar
svårigheterna. För att spara tid åt det
egentligt produktiva vetenskapliga ar-
betet fordras därför en alltmera effek-
tiv och fullständig allmän dokumenta-
tionsverksamhet.

Aktuella problem inom dokumentatio- nen

Anledningen till att dokumentations-
verksamheten ej redan är allmänt spridd
torde vara att stora tekniska och me-
tologiska svårigheter förelegat och
alltjämt föreligger vid utformandet av
dokumentationens egen metodik. Redan
kravet på aktualitet och fullständighet
hos den till grund liggande vetenskap-
liga litteraturen erbjuder problem, i
första hand ekonomiska, vilket nödvän-
diggör ett stort underlag av forskare
för en dokumentationscentral och där-
med ett riksomfattande samarbete i den-
na fråga. Ett mera svårlöst problem ut-
göres av valet av dels klassifikations-
eller kodifieringssystem och dels me-
todik för återfinnandet av den klassi-
ficerade litteraturen. Ett allmänt an-
vänt system utgöres av det s. k. uni-
versella decimalklassifikationssystemet
(UDK), i vilket en successiv uppdelning
på undergrupper göres av hela kun-
skapsområdet, men även andra system
finnes. En annan möjlighet än den sys-
tematiska är att klassificera forsknings-
resultaten efter en mycket stor samling
av beskrivande termer (s. k. slagord el-
ler ämnesord), den s. k. unitermprinci-
pen, som kan samlas i bokstavsordning
i ett oändligt stort register. Inget av de
hittills använda systemen eller princi-
perna för klassifikation fungerar emel-
lertid tillfredsställande, och även då en
fullständigt adekvat fråga ställes till ett

sålunda ordnat system av forskningsdata, får man i svaret å ena sidan en mängd upplysningar som är onödiga för ifrågavarande frågeställning och förlorar man å andra sidan en väsentlig del av de verkliga önskvärda uppgifterna.

Den stora mängden av inkommande data gör att varje klassifikationssystem måste kombineras med någon form av maskinell behandling för förvaring och återfinnande av de ordnade uppgifterna. Detta erbjuder återigen problem, som tack vare den numera avancerade metodiken för databehandling till stor del är praktiska eller ekonomiska.

Hittillsvarande forskning inom dokumentationsområdet

Under de senare åren, sedan behovet av allmän dokumentation blivit alltmera uppenbart, har en livlig forskningsverksamhet rörande själva metodiken för dokumentationsverksamheten kommit till stånd i olika länder, f. a. i USA och till synes även i Sovjetunionen. Dess forskningsresultat rapporteras i särskilda tidskrifter för dokumentationsteknik eller för biblioteksteknik. Särskilda institutioner eller organisationer enbart avsedda för informationsverksamhet eller dokumentationsverksamhet har även inrättats (t. ex. Bio-science Information Exchange Service och Institute for the Advancement of Medical Communication i Washington). I den västtyska förbundsrepubliken har man nyligen från officiellt håll föreslagit inrättandet av särskilda akademiska lärostolar i ämnet »medicinsk statistik och dokumentation». Nyligen publicerades resultatet av en tvåårig utredning på bred front över nya metoder för litteraturklassifikation m. m. utförd vid National Library of Medicine, Washington. Genom ytterligare rapporter från många andra medicinska insti-

tutioner eller medicinska bibliotek (bl. a. kan nämnas system för decimalklassifikation inom biokemi av American University of Beirut, maskinellt system för diabeteslitteratur av American Diabetes Association, och maskinellt system för dokumentation vid National Institutes of Health i Bethesda) har sålunda en rik vetenskaplig litteratur över själva dokumentationsmetodiken, tagen i vid mening, vuxit fram.

Även i Sverige har forskning över dokumentationsteknik ägt rum under de senaste åren. Av försvarsmedicinskt intresse är därvid bl. a. verksamheten vid försvarets forskningsanstalt och vid AB Atomenergi. Frågan har även uppmärksamats av ingenjörsvetenskapsakademien, som nyligen tillsatt en kommitté (dokumentalistutbildningskommittén), vars uppgift är att utreda frågan om utbildning av specialister inom dokumentation. Denna kommitté har funnit att ett stort behov av dokumentalister föreligger, vilket motiverar en särskild utbildningslinje. Sammanfattningsvis kan därför sägas att framstegen inom dokumentationsområdet f. n. är mycket snabba, och att all anledning finnes att genom igångsättande av ett projekt inom området för medicinsk dokumentation, i första hand för delområden av försvarsmedicinsk betydelse, taga det betydelsefulla första steget mot en allmän försvarsmedicinsk dokumentationscentral.

Sammanfattning

Dokumentationsverksamhet inom den försvarsmedicinska forskningen är nödvändig och av högsta prioritet. En brett upplagd s. k. passiv eller katalogiserande dokumentation bör komma i första hand, medan s. k. aktiv eller analytisk dokumentation inom begränsade arbetsområden även bör komma ifråga. Igångsättningen bör ske genom

ett forsknings- och utredningsprojekt över själva dokumentationsmetodik, anslutet till ett medicinskt centralbibliotek.

Utredningen

Den försvarsmedicinska forskningen omspanner ett mycket stort fält. Det finns egentligen intet område av medicinen, som inte i en eller annan form har mycket nära anknytning till försvarsmedicinen. Det är emellertid ofrånkomligt att särskilda former av krigföring genom vapenverkan ger upphov till speciella försvarsmedicinska problem, och i synnerhet är detta givetvis fallet med moderna vapen, som inriktar sig på massförstöring eller blir insatta med verkan på stora grupper av människor. Kärnvapnen och de kemiska och mikrobiologiska stridsmedlen erbjuder olika exempel på det nyss sagda men även utan insats av dylika stridsmedel kan numera massförstöring åstadkommas. Enligt utredningens mening har det emellertid lyckats de experter, som med största tillmötesgående offrat tid och arbete på att redogöra för den försvarsmedicinska forskningens olika problemfält, att ge en tämligen fullständig och mycket konkret bild av de vitt skiftande frågor som här möter. Det är ofrånkomligt, att de ovan lämnade skildringarna ger ett skrämmande vittnesbörd om vad modern teknik förmår, när den ensidigt inriktas på förstöring och död. Vetskapen om en väl rustad angripares möjligheter att oskadliggöra stridande styrkor eller nedsätta deras stridsförmåga och kunskapen om de offer, som ett försvarskrig kommer att innebära för civilbefolkningen, måste leda oss till målmedvetna och kraftiga ansträngningar att med alla till buds stående medel öka det medicinska skyddet i totalförsvaret.

Vid sin sammanställning av forskningsbehoven inom försvarsmedicinen har experterna stött på flera svårigheter. En sådan svårighet är avgränsningen mellan medicinsk forskning i allmänhet och den försvarsmedicinska forskningen. Fastän nästan varje form av medicinsk forskning kan ha betydelse ur försvarsmedicinsk synpunkt, måste likväl här en gräns dragas, så att benämningen »försvarsmedicinsk» reserveras endast för sådana undersökningar, som bearbetar ur försvarsmedicinsk synpunkt omedelbart betydelsefulla områden. Avgränsningen mot de allmänna medicinska forskningsproblemen är svårast på de fält, som utgör en sorts försvarsmedicinsk grundforskning, d. v. s. närmast syftar till att nå sådana medicinska forskningsresultat, som kan tas till utgångspunkt för utveckling av medicinska skyddsåtgärder för civilbefolkning och stridande styrkor eller som förutsättes vid sådana försök och prov, som direkt syftar till utveckling av medicinsk skyddsmateriel. Utredningen har i experternas material noggrant prövat, var denna gräns mellan allmän medicinsk forskning och försvarsmedicinsk forskning bör gå, och uteslutit ett antal forskningsprojekt som enligt utredningens mening legat alltför långt bort från den centrala försvarsmedicinen. Även om det således är svårt att ge en exakt definition av försvarsmedicinen, synes de ovan givna redogörelserna för skilda försvarsmedicinska ämnesområden dock i befintlig form ge en väl avvägd skildring av de centrala försvarsmedicinska forskningsproblemen.

En annan gränsdragning, som experterna genomfört, gäller den mellan försvarsmedicinsk forskning av mera grundforskningstyp å ena sidan och sådan forskning av mera tillämpad forskningstyp å andra sidan, d. v. s.

utvecklingsarbete och undersökningar av typen försök och prov. Gränsen ifråga motsvarar väl ungefärligen en situation, där man i båda fallen vill ha fram ur försvarsmedicinsk synpunkt väsentliga resultat med hjälp av medicinsk forskning, men där forskaren i första fallet saknar vissa fundamentala medicinska eller biologiska data, som måste förutsättas kända för att nå det försvarsmedicinska skyddsresultatet, medan han i andra fallet har alla relevanta sådana fakta i sin hand men måste tillämpa dem i utvecklingen av en metodik, en teknik, i konstruktionen av en apparat, ett skyddsmedel, en skyddande substans eller något dylikt. I det konkreta fallet synes denna gräns mellan mera grundforskningsinriktad försvarsmedicin och mera på tillämpning och utveckling inställd försvarsmedicin vara lättare att dra än den, som tidigare diskuterats mellan allmän medicinsk forskning och försvarsmedicinsk forskning. Den kliniska forskningen, som i princip är att betrakta som tillämpad forskning, intar härvidlag en mellanställning. Som framgått av tidigare redogörelse av de kliniska försvarsmedicinska forskningsproblemen ingår i den frågor, vilka icke är av sådan art, att den civila kliniska forskningen täcker området.

Enligt utredningens mening har experterna i skildringen av den försvarsmedicinska forskningens aktuella problemställningar väl lyckats genomföra gränsdragningen mellan grundforskning och tillämpad försvarsmedicinsk forskning. En sådan gränsdragning har en viktig praktisk uppgift, eftersom den mera grundforskningsinställda försvarsmedicinska forskningen nära kommer att beröra medicinsk forskning i stort. Det följer därav, att den försvarsmedicinska grundforskningen varken bör eller kan skiljas från universitetsinsti-

tutionerna, där allmän kunskap på forskningsområdet och ofta tung och dyrbar instrumentering finns tillgängliga, varför den försvarsmedicinska forskningen här kan arbeta mot en materiell och personell bakgrund av den största betydelse även för insatsen på den försvarsmedicinska sidan. En på utvecklingsarbete och försök och prov inställd tillämpad medicinsk forskning däremot kan ofta på en universitetsinstitution kännas främmande och i viss mån tyngande, varför den utan tvivel blir bättre tillgodosedd och mera effektivt och rationellt bedriven om den sköts på anläggningar, som direkt arbetar i försvarets regi och med en målsättning inom totalförsvaret. För en sådan förläggning av denna forskning talar också betydelsen av omedelbar kontakt med de organ och den personal, som har försvarsuppgifter av annan art och som direkt skall utnyttja de försvarsmedicinska resultaten i praktiken.

När den försvarsmedicinska forskningsutredningen anmodade de tidigare nämnda forskarna att såsom experter sammanställa behoven på skilda försvarsmedicinska forskningsområden, skedde utöver vad som framgår av redogörelsen i kap. I angående utredningens anvisningar till forskarna ingen begränsning ifråga om omfattningen av de projekt, som experterna skulle sammanställa. Avsikten med detta utredningens uppdrag var, att forskningsprojekteringen helt skulle täcka det försvarsmedicinska forskningsområdet i enlighet med en verkligt initierad expertgrupps obeskurna åsikt. Utredningen ville vidare få en uppfattning om vilka forskare, forskargrupper, institutioner och kliniker i vårt land, som var tillräckligt intresserade av försvarsmedicinsk forskning för att vilja definiera och förklara sig redo att biträda med genomförandet av en enligt deras me-

ning angelägen försvarsmedicinsk uppgift. Varje projekt i experternas försvarsmedicinska projektkatalog bygger nämligen på en namngiven forskare eller forskargrupp, som enligt ifrågasvarande ämnesexperts kännedom är kompetent att bearbeta området. Slutligen önskade utredningen, att det sammanställda materialet över de aktuella försvarsmedicinska forskningsprojekten skulle ge en uppfattning om vilken kostnadsram, som skulle begäras av de försvarsmedicinska forskarna själva om de fick formulera sitt behov av anslag och personal endast med hänsyn till själva uppgiftens art. Härigenom borde ju en i viss mån maximal ram bli angiven.

Såvitt utredningen kan bedöma, har experterna för de olika ämnesområdena i stort uppfyllt dess förväntningar och lyckats kartlägga såväl intresse som faktisk möjlighet för försvarsmedicinsk forskning runtom på skilda medicinska institutioner i vårt land, och det stora antal medicinska forskare som berörts av denna projektering har beredvilligt ställt sin sakkunskap till förfogande för att formulera de konkreta forsknings-

projekten, en uppgift som inte alltid är lätt ens för en forskare som är väl inne på ifrågasvarande område.

I tabell 12 har försvarsmedicinska forskningsutredningen sammanställt de anslagsbehov, som ett stort antal teoretiska och kliniska medicinska forskare runt om i landet anmält till utredningens experter såsom varande aktuella och möjliga att bringa till utförande under den närmaste 5-årsperioden. Med ovan redovisade förutsättningar är det självklart, att dessa forskningsbehov är mycket stora. Det sammanlagda behovet av försvarsmedicinsk forskning under den kommande 5-årsperioden uppgår enligt de medicinska forskarnas egna äskanden till icke mindre än 110 milj. kronor, driftskostnader och engångsanslag sammanräknade. De årliga driftsanslagen, räknade på det första året för den händelse alla äskanden oavkortat skulle bifallas, uppgår till drygt 23 milj. kronor. Härav fördelar forskarna och experterna på undersökningar av grundforskningstyp något mer än 15 milj. kronor och på tillämpad forskning (försök och prov) ca 8 milj. kronor.

De projekterade kostnaderna fördelar

Tabell 12. Forskarnas äskanden (i 1 000 kronor)

Ämne	Projekt	Per år		Projektperiod i år	Summa för period	Engångsanslag	Totalsumma
		Forskning	Försök och prov				
Kärnvapen	B 1	787	251	3—5	4 850	440	5 290
Radiobiologi	B 2	1 563	—	5	7 815	3 842	11 657
Mikrobiologi	C 1	880	283	3—5	5 045	3 985	9 030
Kemiska stridsmedel	C 2	1 735	—	5	8 679	510	9 189
Hygien och epidemiologi	D	—	102	5	509	80	589
Medicin och kirurgi	E	3 330	1 205	1—5	18 588	1 653	20 241
Navalmedicin	F	1 998	1 333	0,5—5	9 995	767	10 762
Flygmedicin	G	1 192	1 480	3—5	13 043	1 084	14 127
Experimentalpsykiologi	H	1 484	1 534	1—5	7 812	1 525	9 337
Bioteknologi	I	839	1 181	4—5	9 974	415	10 389
Fysiologi	J	795	612	2—5	5 066	585	5 651
Psykiatri	K	697	25	5	3 609	210	3 819
Summa		15 300	8 006		94 985	15 096	110 081

sig på såväl mer teoretiskt inriktade som på mer kliniskt orienterade undersökningar, och det är intressant att kunna fastställa, att de kliniska forskarna inom ämnesområdet invärtesmedicin och kirurgi står för den största kostnaden av alla de angivna ämnesområdena. Fastän sådana genom teknisk utveckling aktuella områden som skydd mot radioaktiv strålning, biologisk krigsföring m. m. och t. ex. flygfysiologiska och bioteknologiska studier givetvis står för höga kostnader, har modern försvarsmedicin således ändock minst lika aktuella och kostnadskrävande uppgifter att lösa i samband med invärtesmedicinsk och kirurgisk vård i ett modernt krig. Det är också värt att notera, att psykiatriska frågeställningar har hög aktualitet i en nutida krigssituation.

Med hänsyn till vikten av att kunna bedöma, hur realistiska möjligheter vårt land har att bygga upp en enligt forskarnas mening önskvärd försvarsmedicinsk forskning, har utredningen även särskilt sammanställt de personalbehov som en 100 %-ig anslagsbeviljning enligt forskarnas äskanden skulle medföra under det första året. Dessa äskanden finns sammanställda i tabellen 13. Betydande delar av kostnaderna för den äskade försvarsmedicinska forskningen utgörs av löner för vetenskaplig och teknisk personal och de stora äskade summorna innebär därför höga personalkrav. Sammanställningen visar, att denna forskningsvolym skulle kräva anställandet av inte mindre än ca 360 forskare med akademisk utbildning, varav ca 35 motsvarande professors eller laborators ställning. Av teknisk personal i olika grader skulle inte mindre än ca 480 behöva anställas. De av forskarna skisserade försvarsmedicinska forskningsprojekten inom grundforskningen och den tillämpade forskningen är sålunda mycket

omfattande såväl ur personal- som ur allmän kostnadssynpunkt.

När den försvarsmedicinska forskningsutredningen sammanställt forskarnas äskanden på sätt som framgått av de redovisade tabellerna 12 och 13 stod det klart för utredningen att det varken med hänsyn till vårt lands personella resurser eller de anslagsbeviljande myndigheternas ekonomiska situation var realistiskt att räkna med, att hela denna forskningsvolym skulle kunna tillgodoses omedelbart. Utredningen sökte därför genomföra en värdering av de anmälda forskningsprojekten för att i görligaste mån bedöma, vad som skulle kunna åstadkommas genom en gruppering av de anmälda forskningsprojekten i olika prioritetklasser. Utredningens egna experter genomförde därför en gradering av de anmälda forskningsprojekten i tre grupper, vilka i ordning bedömdes som av svagare angelägenhetsgrad sett ur rent vetenskaplig synpunkt och med hänsyn till problemets försvarsmedicinska aktualitet.

Medelsbehovet räknat för första året med full tilldelning av forskningsprojekten skulle enligt denna prioritering fördelas på grupperna som framgår av tabell 14. I fråga om försvarsmedicinsk grundforskning klassades nära 70 % av forskningsvolymen till en årskostnad av drygt 10 milj. kronor i första prioritetsgruppen, och när det gällde den tillämpade forskningen (försök och prov) hänfördes inte mindre än ca 85 % för en årskostnad av nära 7 milj. kronor till den första prioritetsgruppen. Man kan säga att utredningsexperternas granskning av forskarnas anslagsäskanden visar, att redan forskarna själva genomfört en ur vetenskaplig och aktualitetssynpunkt ganska hård gallring av sina forskningsprojekt, vilket medfört att experterna ur denna synpunkt

Tabell 13. Personalbehov för första året enl. Forskarnas önskan

Personal		Forskning				Försök och prov				Summa
		Prof. Lab.	Forskn. läkare (motsv.)	Övriga forskare ¹	Teknisk personal ²	Prof. Lab.	Forskn. läkare (motsv.)	Övriga forskare ¹	Teknisk personal ²	
Ämne										
Kärnvapen	B 1	3	4	5	16	—	2	3	4 ½	37 ½
Radiobiologi	B 2	6	3	11	43	—	—	—	—	63
Mikrobiologi	C 1	5	4	3	22 ½	—	3	1	4	42 ½
Kemiska stridsmedel	C 2	4 ¾	16 ¾	10 ½	35 ½	—	—	—	—	67 ½
Hygien och epidemiologi	D	—	—	—	—	—	1	—	3	4
Medicin och kirurgi	E	4 ½	33	6	107	—	10	1	37 ½	199
Navalmedicin	F	2	16	7 ½	47 ½	—	11	10 ½	24	118 ½
Flygmedicin	G	2 (+2)	5 (+2)	7	17 ½ (+5 ½)	1	14	9	19	74 ½ (+9 ½)
Experimental psykologi	H	—	9 ½	21 ½	18	—	9 ½	24 ½	18	101
Bioteknologi	I	1 ½	1 (+1)	7 (+1)	8 ½ (+3 ½)	½	3 ½	18	5 ½	45 ½ (+5 ½)
Fysiologi	J	2	2 ¾	9	18 ½	2	6 ¼	8 ½	9	58
Psykatri och psykologi	K	1	4	3	19	—	—	—	—	27
		31 ¾ (+2)	99 (+3)	90 ½ (+1)	353 (+9)	3 ½	60 ¼	75 ½	124 ½	838 (+15)

¹ Övriga forskare: Naturvetare, civilingenjör, humanist, officer.² Teknisk personal: ≅ A 15.

() Redan befintliga tjänster.

Tabell 14. Utredningsexperternas prioritering av medelsbehov för första året (i 1 000 kr)¹

Ämne	Prioritet	Forskning			Försök och prov		
		I	II	III	I	II	III
Kärnvapen	B 1	1, 3, 8, 17 344	2, 14 304	7	3, 5, 18 251	—	—
Radiobiologi	B 2	B 2 514	B 1: 11— 13 301	B 1: 6, 15, 16 748	—	—	—
Mikrobiologi	C 1	C 1: 1, 2, 3, 4, 7 664	—	C 1: 6 216	C 1: 1—4 283	—	—
Kemiska strids- medel	C 2	1—9 1 735	—	—	—	—	—
Hygien och epide- miologi	D	—	—	—	102	—	—
Medicin och kirurgi	E	1, 3, 5, 6, 7, 10, 18, 19, 21, 23, 25, 26 1 723	2, 14, 17 130	4, 5, 9— 13, 15, 16 20, 23 1 478	1, 7, 18, 19, 21, 23 25, 26 920	2 24	4, 10, 16, 23 262
Navalmedicin	F	1, 2, 4— 12 1 910	3 88	—	1, 2, 4— 12 1 262	3 71	—
Flygmedicin	G	1, 5, 9 633	2—4, 6 560	—	1, 2, 5, 7—9 1 433	3, 4 47	—
Experimental- psykologi	H	1, 2, 4, 6, 9 821	3, 5, 7, 8 663	—	1, 2, 4, 6, 8 803	3, 5, 7, 9 731	—
Bioteknologi	I	1—3, 5 656	4 183	—	1—5 1 181	—	—
Fysiologi	J	1—3, 6— 8 728	4 66	—	2, 5—8 612	—	—
Psykologi och psykiatri	K	1, 3 697	—	—	1, 3 25	—	—
		10 425 68 %	2 295 15 %	2 581 17 %	6 872 86 %	873 11 %	262 3 %

¹ I tabell 14 och 16 avser låga siffror projektnummer i katalog i stencilerad upplaga under det att kursiverade siffror avser kostnader.

inte fann sig kunna göra en alltför hård beskränning.

Försvarsmedicinska forskningsutredningen fann det oundgängligen nödvändigt att mycket ingående granska det av de försvarsmedicinska forskarna framlagda materialet och få det diskuterat ur såväl medicinsk som mera di-

rekt militär och totalförsvarssynpunkt. Därför vidtog utredningen åtgärder för att få till stånd en mera allsidig prövning av materialet. Med särskilt tillstånd samlade utredningen en konferens under en knapp vecka i Öregrund, i fortsättningen kallad Öregrundskonferensen. Konferensen företog en diskus-

sion rörande den försvarsmedicinska forskningens detaljutformning i anslutning till de av utredningen insamlade äskandena från de försvarsmedicinska forskarna. I denna konferens deltog utredningen, inklusive dess egna experter, samt generalläkaren, försvarsgrensöverläkarna och civilförsvarsöverläkaren. Vidare deltog av överbefälhavaren utsedda militära representanter för försvarsstaben samt för armén, marinen och flygvapnet. (Se vidare kap. I.) Vid Öregrundskonferensen diskuterades de försvarsmedicinska konkreta forskningsproblemen ingående i anslutning till de försvarsmedicinska forskarnas anslagsäskanden. Vidare företog konferensen en prioritering dels i fråga om de stora ämnesområdena inom försvarsmedicinen och dels i fråga om de av forskarna framlagda projekten inom dessa ämnesområden. Konferensen diskuterade slutligen möjliga organisatoriska lösningar för den försvarsmedicinska forskningens ledning utgående från den bild av den försvarsmedicinska forskningsproblematiken, som framkom ur det föreliggande omfattande materialet rörande aktuella försvarsmedicinska forskningsuppgifter.

Vad först gäller prioriteringen av de projekt, som anmälts av försvarsmedicinska forskarna, genomfördes en sträng, kritisk granskning som ledde till att en reduktion av anslagsbehovet ansågs möjlig i fråga om vissa av de anmälda forskningsprojekten. Vidare grupperades de anmälda forskningsprojekten i tre prioritetsgrupper, där den första gruppen (högsta prioritet) bedömdes som »bör komma till utförande under alla förhållanden». Den andra gruppen (prioritet 2) karaktäriserades som »högst angelägen», och den tredje gruppen karaktäriserades som »väsentlig». Grupperingen av forskningsprojekten efter dessa grunder ge-

nomfördes både med hänsyn till forskningsaktualitet, medicinskt värde och efter en bedömning av det militära lägets krav på medicinskt skydd (tabell 15).

Resultatet av denna stränga bedömning av forskarnas anslagsäskanden framgår av tabell 16, som belyser storleken av anslagsbehovet i olika prioritetklasser enligt Öregrundskonferensens mening, fördelat på försvarsmedicinsk grundforskning och tillämpad forskning (försök och prov). Som framgår av tabellen bedömde Öregrundskonferensen, att sådan försvarsmedicinsk forskning, som under alla förhållanden borde komma till utförande nu, skulle kräva inte mindre än ca 13 1/2 milj. kronor under det första anslagsåret, varav för grundforskning ca 8 milj. och för tillämpad forskning ca 5 1/2 milj. Dessa belopp utgjorde ca 60 och 80 % resp. av den av forskarna anmälda totalsumman inom respektive kategorier. Även resultatet av denna prioritering belyser sålunda den höga aktualiteten hos alla de anmälda forskningsprojekten. Kostnaden för engångsanslag granskades inte närmare av Öregrundskonferensen och kvarstår sålunda efter dess arbete vid i runt tal 15 milj. kronor.

Försvarsmedicinska forskningsutredningen anser, att Öregrundskonferensens diskussion av de anmälda försvarsmedicinska forskningsprojektens prioritet har gett ett synnerligen viktigt utgångsmaterial vid bedömningen av anslagsbehovet för den försvarsmedicinska forskningen under de närmaste 5 åren. En mera sakkunnig, inträngande och kritisk granskning av detta problemkomplex kan sannolikt inte åstadkommas. Utredningen får därför konstatera, att de minimibehov för försvarsmedicinska forskningens årliga understöd under den närmaste 5-årsperioden, som

Tabell 15. Princip-prioritering av projekten vid Öregrund-konferensen

Ämne	Prioritet	Forskning			Försök och prov		
		I	II	III	I	II	III
Kärnvapen	B 1	1, 17	2, 3, 8	7	—	3	5, 14
Radiobiologi	B 2	B 1: 13, B 2: 12, B 2: 3	B 1: 13	B 1: 6, 11, 12, 15 16	—	—	—
Mikrobiologi	C 1	1—4, 7	—	6	1—4	—	—
Kemiska stridsmedel	C 2	1—5, 7—9	6	—	—	—	—
Hygien och epidemiologi	D	—	—	—	D	—	—
Medicin och kirurgi	E	1, 3, 5 ab, 6, 7, 10 b, 14, 19, 21, 23 d, 25, 26	—	2, 4, 5 c, 9, 10 a, 11—13, 15—18, 20, 23abe	1, 7, 19, 21, 23 d, 25, 26	—	2, 4, 10 a, 16, 18, 23 b
Navalmedicin	F	1—12	—	—	1—12, B1: 4	—	—
Flygmedicin	G	1—3, 9	4	6	1—3, 4, 7—9	—	5
Experimental-psykologi	H	1, 3	2, 4, 7—9	—	1, 3, 4	7—9	—
Bioteknologi	I	1—3	—	4, 5	1—5	—	—
Övrig fysiologi	J	1, 2, 6, 7 H6	3, 4, 8	—	2, 5, 6, 7, 8 H6, B1: 18	—	—
Psykologi och psykiatri	K	1, 3	—	—	1	—	—

bör eftersträvas, ligger i storleksordningen 13 milj. kronor. Därjämte krävs oundgängligen avsevärda engångsanslag för utbyggnad av vissa institutioner och för utrustning i anslutning till dessa nybyggnader samt dessutom av mera speciell natur.

Även i övrigt gav diskussionerna på Öregrundskonferensen vissa besked av entydig natur. Således konstaterade konferensen enhälligt, att de angivna försvarsmedicinska forskningsprojekten i största utsträckning har betydelse för totalförsvaret, d. v. s. att de ur skyddssynpunkt är lika väsentliga att genomföra ur såväl civilbefolkningens som de stridande styrkornas synpunkt. I fråga

om ämnesområdena för den försvarsmedicinska forskningen rådde vidare enighet vid konferensen om att skyddet mot den kemiska och mikrobiologiska krigföringen under de närmaste åren hade högsta aktualitet och fordrade den snabbaste och kraftfullaste ökningen av forskningsanslagen. Därmed ville Öregrundskonferensen icke nedvärdera behovet av forskning rörande skyddet mot radioaktiv strålning, men konferensen ansåg att allmänt tillgängliga forskningsdata förelåg i större utsträckning på detta fält än på de nyss nämnda, varför dokumentation och direkt framtagning av skydd ur teknisk synpunkt var möjlig på ett helt annat sätt,

Tabell 16. Princip-prioritering av medelbehov för första året med ledning av projektprioriteringen vid Öregrund-konferensen (i 1 000 kr)
(vissa projekt reducerade)

	Forskning			Försök och prov			Forskn. + fop.	Totalt
	I	II	III	I	II	III		
	Kärnvapen	B 1 1, 17 188	2, 3, 8 331	7 139	—	3 73			5, 14 214	658+287	945
Radiobiologi	B 2 B1: 13, B2: 1—3 379	B1: 13 84	B1: 6, 11, 12, 15, 16 944	—	—	—	1 407+0	1 407
Mikrobiologi	C 1 1—4, 7 664	—	6 216	1—4 283	—	—	880+283	1 163
Kemiska stridsmedel	C 2 1—5, 7—9 1 187	6 549	—	—	—	—	1 736+0	1 736
Hygien och epidemiologi	D —	—	—	102	—	—	0+102	102
Medicin och kirurgi	E 1, 3, 5ab, 6, 7, 10b, 14, 19, 21, 23d, 25, 26 1 525	—	2, 4, 5c, 9, 10a, 11—13, 15—18, 20, 23abc 1 678	1, 7, 19, 21, 23d, 25, 26	—	2, 4, 10a, 16, 18, 23b	—	—
Navalmedicin	F 1—12 1 221	—	—	1—12, B1: 4 806	—	—	3 203+1 076	4 279
Flygmedicin	G 1—3, 9 815	4 92	6 87	1—3, 4, 7—9 1 401	—	5	1 221+806	2 027
Experimentalsykologi	H 1, 3 333	2, 4, 7, 8, 9 817	—	1, 3, 4 536	7, 8, 9 485	—	994+1 608	2 602
Bioteknologi	I 1—3 211	—	4, 5 406	1—5 930	—	—	1 150+1 020	2 171
Övrig fysiologi	J 1, 2, 6, 7, H6 719	3, 4, 8 262	—	2, 5, 6, 7, H6 B1: 18 787	8 92	—	617+930	1 547
Psykologi och psykiatri	K 1, 3 697	—	—	1 50	—	—	981+879	1 860
Summa	7 939	2 135	3 470	5 543	650	849	13 544+7 042	20 586
Procent c:a	59 %	16 %	25 %	79 %	9 %	12 %		

utgående från kända medicinska resultat. Öregrundskonferensen var vidare enig i den åsikten, att de av forskarna starkt betonade medicinska, kirurgiska och psykiatriska forskningsprojekten hade hög aktualitet och fordrade kraftigt understöd. Vidare betonades på konferensen, att utvecklingen inom de kraftigt specialiserade vapengrenarna, d. v. s. marinen och flygvapnet, i dagsläget ställde exceptionella krav på försvarsmedicinsk insats icke minst inom områdena experimentalpsykologi och

bioteknologi och därför hade hög aktualitet ur försvarsmaktens synpunkt. Öregrundskonferensen var också enig i åsikten, att den försvarsmedicinska forskningen i vårt land uteslutande måste ha skyddskaraktär. Konferensen var slutligen helt enig om, som framhålles i avsnittet om försvarsmedicinsk dokumentation, att ett dokumentationsprojekt ägde högsta prioritet. Ett dylikt har utarbetats efter Öregrundskonferensen och redovisas separat i den till betänkandet fogade stencilerade bilagan.

SJUNDE KAPITLET

Reorganisation av den försvarsmedicinska forskningens ledning

Bakgrund

Om den försvarsmedicinska forskningen i vårt land skall intensifieras och ökas till sin omfattning, måste vi ha garantier för att den nödvändiga forskningen kan genomföras och att den kan genomföras effektivt och med god samordning. I kapitel III och IV har den försvarsmedicinska forskningsutredningen skildrat tillkomsten och arbetssättet inom den försvarsmedicinska forskningens ledning. Den där genomförda analysen torde visa, att ledningen av denna forskning är otillfredsställande genom bristande enhetlighet, alltför stor splittring på många organ och för dåligt samband, när det gäller att inrikta forskningens resurser på de mest angelägna målen. Organisationen av den försvarsmedicinska forskningen brister vidare när det gäller att överföra de uppnådda forskningsresultaten till en snabb tillämpning inom totalförsvarets olika delar.

Dessa utredningens omdömen baserar sig förutom på utredningens egna analyser av läget också på uppgifter och synpunkter som framkommit vid utredningens informativa samtal, hearings och diskussioner med representanter för skilda organ och myndigheter inom totalförsvaret och med enskilda forskare och läkare. En reorganisation av den försvarsmedicinska forskningens ledning framstår också som befogad, när man tänker på att de existerande organisationerna inte framkommit som resultat av någon enhetlig planläggning

utan inrättats från tid till annan, när särskilda behov gjort sig gällande. En genomgripande omprövning av organisationens skilda delar måste därför företas, och en effektiv och logisk lösning måste eftersträvas.

Även i det dagsaktuella läget föreligger en omfattande medicinsk kunskap, som har betydelse för det försvarsmedicinska skyddet. Vid en ökad och intensifierad försvarsmedicinsk forskning framkommer sådana fakta i större omfattning och i hastigare takt, och analysen av redan föreliggande data frambringar mera material för tillämpning inom det försvarsmedicinska skyddet än vad tidigare varit fallet. I denna situation måste en prövning ske, om den nuvarande totalförsvarsorganisationen tillgodoser kravet på en snabb och effektiv tillämpning av föreliggande och framkommande försvarsmedicinsk kunskap i vårt totalförsvaret. Enligt utredningens erfarenhet på basen av allt det material som insamlats är inte läget tillfredsställande på denna punkt. Även det material, som presenteras i betänkandet »Läkaren i totalförsvaret» (SOU 1961: 63), bestyrker detta påstående.

En tillämpning av framtagna data i den medicinska skyddsforskningen och ett insättande i de praktiskt arbetande organisationernas tjänst av tekniska skyddsmedel av skilda slag, som framkommer genom den tillämpade försvars-

medicinska forskningen, ligger givetvis utanför det direkta forskningsarbetet. Det torde emellertid vara nödvändigt att vid planläggningen av den försvarsmedicinska forskningens ledning se till, att det led i organisationen, som överför kunskap, erfarenhet och ny metodik till totalförsvaret, når ett effektivt samband med den försvarsmedicinska forskningens organisationer. Det föreligger sålunda skäl för den försvarsmedicinska forskningsutredningen att rikta uppmärksamheten på de olika sätt, varigenom försvarsmedicinsk skyddsforskning kan få sina resultat omsatta i civilförsvarets, den militära och civila sjukvårdens och krigsmaktens arbete. Det ligger makt uppå att genom en riktig medicinsk personalorganisation, tillfredsställande rekrytering, adekvat utbildning och fortlöpande efterutbildning säkra, att totalförsvarets organisationer både får tillgång till den försvarsmedicinska skyddsforskningens resultat och har förmåga att också utnyttja och omsätta dessa resultat i det praktiska arbetet.

Tidigare utredningar

Tidigare utredningar, som haft till uppgift att granska organisation och resurser för försvarsmedicinsk forskning inom olika fält har redovisats i kapitel III. Då dessa utredningar samtliga ligger relativt långt tillbaka i tiden med tanke på försvarsmedicinens snabba utveckling och då ingen av dem avhandlat försvarsmedicinen i dess helhet, d. v. s. såväl dess grundforskningsdel som dess tillämpade del, finns här ingen anledning att närmare beröra detaljer rörande där föreslagna organisationerna. I den mån de nämnda utredningsförslagen har intresse för den kommande diskussionen skall de nämnas i de samband, där de är direkt relevanta. Vissa

utredningar angående försvarsmedicinen närliggande problem har emellertid framlagt förslag, som har direkt betydelse för frågan om den försvarsmedicinska forskningens ledning.

I betänkandet »Civilförsvarets organisation» (SOU 1958: 13) framlade 1953 års civilförsvarsutredning förslag till bl. a. ny organisation för civilförsvarsstyrelsen. I anslutning till utredning från statens organisationsnämnd föreslogs där, att i civilförsvarsstyrelsen skulle inrättas en planeringssektion som under direkt ledning av generaldirektören för civilförsvarsstyrelsen hade ansvar för den centrala planeringen på långt sikt. Utgående från detaljarbete inom respektive sakorgan föreslås planeringssektionen uppgöra förslag till långsiktiga planer för utvecklingen i stort, bl. a. i fråga om förebyggande åtgärder, materielutrustning, materielanskaffning etc. Planeringssektionen föreslogs även skola biträda generaldirektören med samordningen av planeringsverksamheten i förhållande till andra myndigheter, som beröras av eller berör civilförsvarsstyrelsens verksamhet. Ehuru planering av försvarsmedicinsk forskning av betydelse för civilförsvarets arbete icke närmare diskuteras i samband med detta organisationsförslag, synes det likväl naturligt att planeringssektionen inom civilförsvarets högsta ledning skulle komma att ur civilförsvarets synpunkt bidra även till planeringen av den försvarsmedicinska forskningen.

I proposition nr 114 till 1959 års riksdag angående ny organisation för civilförsvaret m. m., uttalade chefen för inrikesdepartementet, att han i huvudsak kunde godtaga det framlagda förslaget till central civilförsvarsorganisation. Genom förslaget skulle, anförde han, chefen för planeringssektionen få en mycket betydelsefull ställning inom äm-

betsverket. Riksdagen följde departementschefens förslag.

I betänkandet »Enhetlig ledning av krigsmakten» (SOU 1961: 7) redovisade 1960 års försvarsledningsutredning sina överväganden och förslag rörande krigsmaktens högsta ledning. Utredningens förslag lades till grund för proposition nr 109 till 1961 års riksdag. Riksdagen biföll propositionen, och den nya organisationen av krigsmaktens högsta ledning trädde i kraft den 1 oktober 1961.

Reformen innebär en ökad samordning och en mera enhetlig ledning inom krigsmakten. Överbefälhavaren, som ensam beslutar i militärledningen och under vilken försvarsgrenscheferna omedelbart lyder, skall bl. a. leda den operativa verksamheten inom krigsmakten samt leda och svara för dess långtidsplanering. Försvarsstaben är överbefälhavarens stab. I dess sektion IV är en planeringsavdelning och en forskningsavdelning organiserade.

I betänkandet »Läkaren i totalförsvaret» (SOU 1961: 63), avgivet av utredningen rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. m., framlades förslag av betydelse för den försvarsmedicinska forskningen. Utgående från en beräkning av tillgången på läkare under kommande år, fann utredningen, att i framtiden behovet av läkare inom den militära krigssjukvården mer än väl kan tillgodoses av de utbildningskullar värnpliktiga läkare som framkommer. Utredningen föreslog därför, att de värnpliktiga läkarna efter viss grundläggande utbildning delas i tvenne utbildningslinjer för militär respektive civil krigssjukvård. Ett avsevärt och stigande antal läkare kan enligt utredningens material i framtiden överföras för utbildning inom civil krigssjukvård. Trots att samtidigt förslag framlades om en viss minskning av värnpliktstiden för läkare skulle det likväl bli möjligt att utnytt-

ja från 60 till 120 dagar av värnplikts-tiden för s. k. försvarsmedicinsk assistenttjänstgöring. Denna assistenttjänstgöring skulle enligt utredningen bedrivas dels på kliniker och institutioner av direkt betydelse för ifrågavarande läkares arbete inom totalförsvaret och dels på anläggningar för försvarsmedicinsk forskning. Utredningens förslag innebär ett icke obetydligt tillskott till speciell forskningsutbildning för härför lämpade personer med sikte på den försvarsmedicinska skyddsforskningens behov.

För att organisatoriskt planera, leda och övervaka den försvarsmedicinska utbildningen och planeringen inom den civila krigssjukvården föreslog utredningen rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. m. en viss omorganisation av medicinalstyrelsen. Inom styrelsen borde en försvarsmedicinsk avdelning bli inrättad. Denna skulle överta den nuvarande sjukvårdsberedskapsnämndens funktioner men därjämte få två nytillkomna byråer, nämligen en planeringsbyrå och en utbildningsbyrå. Inom planeringsbyrån skulle en forskningssektion uppehålla fortlöpande kontakt med den försvarsmedicinska forskningen och framtida material för bedömning av långtidsplaner inom denna forskning med hänsyn till den civila krigssjukvårdens behov. Utredningen underströk också den stora vikten för krigssjukvården av att utveckla metoder och materiel, framförallt beträffande ABC-skador. Detta utvecklingsarbete skulle följas av den försvarsmedicinska avdelningen, vilken därigenom även rimligen finge ansvaret för tillämpningen av framkomna försvarsmedicinska forskningsresultat inom den civila krigssjukvården. Chefen för forskningssektionen borde enligt utredningen vara en läkare med docent- eller forskningsläkarkompetens.

I betänkandet »Totalförsvarets högsta

ledning» (SOU 1961: 66) framlade 1960 års försvarsledningsutredning flera för den försvarsmedicinska forskningen betydelsefulla förslag. Till betänkandet var fogat en promemoria med »Synpunkter och förslag rörande den centrala ledningen i fred och krig av sjuk- och veterinärvårdstjänsten inom totalförsvaret», utarbetad av utredningens expert, majoren vid generalstabskåren, L. O. Bratt. Beträffande den sistnämnda, ganska detaljerade promemorian anförde försvarsledningsutredningen, att utredningen dock icke ansett sig böra ta ställning till alla i promemorian redovisade delfrågor. Utredningen underströk särskilt vikten av en effektiv ledningsorganisation för sjuk- och veterinärvården med tydligt avgränsade ansvarsområden och befogenheter samt ändamålsenliga samarbetsformer. Utredningen föreslog icke en fristående, för totalförsvaret gemensam ledningsmyndighet för sjuk- och veterinärvårdens ledningsfunktioner utan ansåg, att dessa även fortsättningsvis bör åvila skilda militära och civila myndigheter. Samtidigt underströk utredningen vikten av ett nära samarbete mellan de militära och civila ledningsmyndigheterna och framhöll, att såväl inom den militära som den civila sektorn bör var för sig i princip största möjliga enhetlighet eftersträvas.

Inom krigsmakten föreslog försvarsledningsutredningen ett särskilt centralt stabs- och förvaltningsorgan för enhetlig ledning av de sjuk- och veterinärvårdande funktionerna. Denna myndighet borde enligt utredningen enklast kunna bildas genom omorganisation av försvarets sjukvårdsstyrelse. Utredningen anförde, att denna relativt genomgripande omorganisation torde få sådana följdverkningar för försvarsgrensledningarna att försvarsgrensöverläkarnas och överfältveterinärens framtida upp-

gifter bör omprövas. I sammanhanget anförde utredningen, att den med det nu sagda icke tagit ställning till frågan hur den medicinska forskningen inom krigsmakten bör ledas utan ansåg, att resultaten av pågående särskild utredning härom bör avvaktas. Beträffande den allmänt civila sjukvården hävdade utredningen, att chefen för medicinalstyrelsen i såväl fred som krig odelat bör bära ledningsansvaret härför. Medicinalstyrelsens sjukvårdsberedskapsnämnd bör därför uppgå i medicinalstyrelsen. I anslutning till dessa förslag diskuterade utredningen frågan om veterinärvårdens samordning med övriga civila ledningsorgan inom fältet och föreslog, att en utredning om förutsättningarna för en sammanslagning under medicinalstyrelsen av ledningen av sjukvården och veterinärvården i krig bör komma till stånd. Även beträffande civilförsvarsjukvården ansåg utredningen, att medicinalstyrelsens ansvar och befogenheter bör stärkas.

Samordningen på hälso- och sjukvårdens område fann 1960 års försvarsledningsutredning vara tillfredsställande i krig, då en central sjukvårdsledning är organiserad. I fred däremot fann utredningen, att behov föreligger av ett för den militära och civila sektorn gemensamt samarbetsorgan, varför utredningen förordade att en central krigs- sjukvårdsberedning skall bildas. I anslutning till promemorians förslag föreslogs denna beredning omspänna sjuk- och veterinärvårdstjänstens samtliga samarbetsfunktioner och bestå av ett begränsat antal ständiga ledamöter, varibland märks representanter för överbefälhavaren, medicinalstyrelsen, veterinärstyrelsen och civilförsvarsstyrelsen. Beredningen skulle med sig adjungera representanter för bl. a. landstings- och stadsförbunden, överstyrelsen för svenska röda korset, sta-

tens bakteriologiska laboratorium, statens veterinärmedicinska anstalt, statens växtskyddsanstalt samt representanter för vetenskapliga discipliner och forskningsinstitutioner, verksamma på den tillämpade försvarsmedicinska forskningens område (bl. a. försvarets forskningsanstalt). Därför borde ett relativt stort antal adjungerade ledamöter ingå. Beträffande representanterna för den försvarsmedicinska forskningen anförde promemorian, att frågan därom bör hållas öppen i avvaktan på den försvarsmedicinska forskningsutredningens förslag. Den centrala krigssjukvårdsberedningen skulle enligt promemorian ha till uppgift bl. a. att utveckla en gemensam grundsyn på sjuk- och veterinärvårdstjänsten, att skapa förutsättningar för att landets resurser inom dessa områden utnyttjas på ur totalförsvarets synpunkter bästa sätt, att dryfta inriktningen av den försvarsmedicinska forskningen och i kontroversiella frågor prioritera den, att dryfta avvägningen av de personella resurserna och att samordna de medicinska och veterinärmedicinska åtgärder som erfordras som skydd mot ABC-krigföring, samt att samordna de medicinska behandlingsmetoderna och registreringsförfarandena m. m. Utredningen konstaterade slutligen, att en översyn är nödvändig av dels försvarets sjukvårdsstyrelse och berörda delar av försvarsgrensledningarna, dels medicinalstyrelsens beredskapsorgan, dels ock rörande vissa frågor angående militärläkarkårerna såsom rekrytering och utbildning, tjänstgöringsförhållanden m. m.

I den till 1960 års försvarsledningsutredning fogade, ovan berörda promemorian av majoren Bratt behandlas vissa delfrågor inom sjuk- och veterinärvårdstjänsten inom totalförsvaret mera ingående. Sålunda konstateras beträffande den centrala sjuk- och veterinärvårdsledningens allmänna uppgifter i fred och krig att de främst bör vara

bl. a. att utveckla en gemensam grundsyn på sjuk- och veterinärvårdstjänstens bedrivande så att landets resurser utnyttjas på för totalförsvaret mest rationella sätt, att inrikta och vid behov prioritera den försvarsmedicinska forskningen samt sörja för att dess rön omhändertags för praktisk tillämpning, att planlägga sjuk- och veterinärvårdstjänstens bedrivande, att leda utbildningen av medicinalpersonalen och svara för att den ändamålsenligt fördelas mellan olika organisationer, att öva medicinsk tillsyn över sjuk- och veterinärvårdstjänstens bedrivande och att leda och samordna de medicinska och veterinärmedicinska skyddsåtgärderna mot ABC-krigföring. Beträffande ledningen av sjuk- och veterinärvårdstjänsten inom krigsmakten föreslås att ledningen av den såväl medicinska som veterinärmedicinska funktionen inom krigsmakten koncentreras till en gemensam myndighet. Denna myndighet bör i medicinskt och veterinärmedicinskt hänseende utrustas med anvisningsrätt gentemot försvarsgrenscheferna samt äga rätt att inspektera den medicinska och veterinärmedicinska verksamheten inom försvarsgrenarna. Även den materielförvaltande funktionen bör ledas av en för krigsmakten gemensam förvaltningsmyndighet.

Den förbandsproducerande ledningen bör däremot ankomma på vederbörande försvarsgrenschefer. Härvidlag, framhåller experten, bör dock återhållsamhet iakttagas då det gäller att förse försvarsgrensstaberna med egen medicinsk (veterinärmedicinsk) expertis. Principen bör i stället vara, att det för krigsmakten gemensamma medicinska och veterinärmedicinska ledningsorganet ålägges biträda försvarsgrenscheferna i frågor rörande förbandsproduktionen, bl. a. genom att tillhandahålla medicinskt underlag och tillfälligt ställa personal till försvarsgrenschefer förfogande. Försvarsgrenarna bör emellertid själva ha tillgång till sådan medicinsk expertis, som erfordras för ledning av det löpande utbildnings- och organisationsarbetet samt utarbetande av miljöberoende sjukvårdstaktiska föreskrifter m. m. Experten anser vidare, att det gemensamma ledningsorganet inom den medicinska och veterinärmedicinska verksamheten vid krigsmakten bör vara försvarets sjukvårdsstyrelse, som skall utöva den långsiktplanerande (inklusive forskningsledande) funktionen. För den centrala ledningen av medicinal- och veterinärväsendet fö-

reslös i fred medicinalstyrelsen bli ensamt ansvarig, varvid medicinalstyrelsens sjukvårdsberedskapsnämnd och dess biologiska råd skulle ersättas av ett rådgivande organ vid styrelsens sida (benämnt medicinalstyrelsens beredskapsråd), i vilket även huvudmannarepresentanter skulle ingå. Experten anser vidare, att ledningen av den allmänt civila sjuk- och veterinärvårdstjänsten för närvarande är splittrad på medicinalstyrelsen och veterinärstyrelsen, och anför att ett återförande av veterinärväsendet under medicinalstyrelsens ledning med stor sannolikhet skulle vara ägnat åt att effektivisera ledningen. Experten föreslår en utredning i denna fråga, varvid även fredsaspekterna skulle beaktas.

Beträffande samordningen av den militära och civila centrala sjuk- och veterinärvårdsledningen anför experten att i fred föreligger ett starkt behov av ett gemensamt ledningsorgan med sådana uppgifter som redan anförts ovan och kallats centrala krigssjukvårdsberedningen. Av intresse utöver vad som tidigare nämnts om detta organ är att enligt expertens förslag den centrala krigssjukvårdsberedningen vad beträffar ledningen av den medicinska forskningen skall ersätta bl. a. de nuvarande statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd och statens flyg- och navalmedicinska nämnd. Experten synes sålunda förutsätta att den centrala krigssjukvårdsberedningen skulle utöva direkt ledning av försvarsmedicinsk forskning bl. a. på universitetsinstitutioner och även sköta anslagsfördelningen. I denna punkt anför dock experten, att den centrala krigssjukvårdsberedningens verksamhet när det gäller samarbetet på den försvarsmedicinska forskningens område icke slutligt kan fixeras, utan den försvarsmedicinska forskningsutredningens förslag bör avvaktas innan de berörda nämndernas framtida verksamhet avgöres.

Försvarsledningsutredningens betänkande lades till grund för proposition nr 108 till 1962 års riksdag angående ny organisation för totalförsvarets högsta ledning m. m. Chefen för försvarsdepartementet föreslog, att inom regeringen försvarsministern i fredstid skall vara närmast ansvarig för samordningen av totalförsvarsfrå-

gorna. För beredning inom Kungl. Maj:ts kansli av ärenden rörande samordning av totalförsvarsverksamheten och andra hithörande frågor, som icke kan hänföras till ett särskilt departement, skall fr. o. m. den 1 juli 1962 organiseras en särskild samordningsavdelning, som i fred redovisas som en avdelning i försvarsdepartementet och lyder under försvarsministern.

I fråga om sjuk- och veterinärvårdens centrala ledning anförde chefen för försvarsdepartementet: »Med hänsyn till att remissbehandling f. n. pågår av betänkandet »Läkaren i totalförsvaret» — avgivet av 1959 års utredning rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. m. — och att 1959 års utredning rörande den försvarsmedicinska forskningen förväntas framlägga sitt betänkande inom kort, är jag f. n. icke beredd förelägga riksdagen några förslag i denna fråga. Jag avser att, så snart erforderligt underlag föreligger, lämna en redogörelse för hela denna fråga och i detta sammanhang även närmare redovisa försvarsledningsutredningens förslag och remissmyndigheternas yttranden häröver.» Riksdagen följde departementschefens förslag.

I statsverkspropositionen till 1962 års riksdag framlade chefen för försvarsdepartementet under punkten 69 »Militärmedicinsk forskning» (s. 315) förslag om ett anslag på 600 000 kronor. Chefen för försvarsdepartementet refererade där ett av utredningsmannen för försvarsmedicinska forskningen professor B. A. Rexed 23 oktober 1961 avgivet yttrande över anslagsäskandena för flyg- och navalmedicinska nämndens samt försvarsmedicinska nämndens verksamhet under budgetåret 1962/63. I det citerade yttrandet anfördes, att forskningen inom landet rörande medicinskt skydd mot det moderna krigets skilda former hade högsta angelägenhetsgrad

och måste intensifieras. Som särskilt angelägna områden angavs medicinskt skydd mot radioaktiv strålning och mot biologisk krigsföring. Det vore enligt utredningen nödvändigt och ur praktiska synpunkter genomförbart att hänföra de aktuella forskningsprojekten till grundforskning och tillämpad forskning. Grundforskningen ansågs i huvudsak böra ske i anslutning till universitetsinstitutioner eller dylikt, medan den tillämpade forskningen borde bedrivas vid försvarets egna laboratorier, antingen vid försvarets forskningsanstalt eller i samband med verksamheten vid försvarsgrenarna. Att den tillämpade forskningen hittills ej helt kunnat organiseras på detta sätt ansågs ha förorsakat svåra brister i den nuvarande medicinska skyddsforskningen. Utredningen anförde därför, att den försvarsmedicinska skyddsforskningen borde reorganiseras och inom försvaret borde därvid ett nytt organ tillskapas för framtagning, prioritering och anslagsbedömning av projekt som anginge den tillämpade medicinska skyddsforskningen inom försvaret. Det föreslagna organet borde enligt utredningen disponera egna anslag för verksamheten. Utredningen föreslog i anslutning härtill, att 750 000 kronor under budgetåret 1962/63 skulle anvisas under fjärde huvudtiteln för försvarsmedicinsk forskning (försök och prov) inom krigsmakten. Av beloppet avsåges 500 000 kronor för försvarsgrenarna, i första hand flygvapnet och marinen, och 250 000 kronor för central fördelning. Vidare förutsatte utredningen, att försvarets forskningsanstalt alltjämt skulle erhålla för sin verksamhet i vad avser försvarsmedicinsk skyddsforskning erforderliga medel.

I anslutning till de nu återgivna förslagen från den försvarsmedicinska forskningsutredningen anförde chefen för försvarsdepartementet: »För egen

del ansluter jag mig till utredningens uppfattning, att den försvarsmedicinska skyddsforskningen med hänsyn till vapenutvecklingen och det moderna krigets former måste intensifieras inom vårt land. Härför talar vidare bland annat kraven på att civilbefolkningen och de militära förbanden skall kunna beredas ett snabbt och tillfredsställande skydd mot radioaktiv strålning samt mot kemisk och mikrobiologisk krigsföring. Jag ansluter mig vidare till de av utredningen skisserade riktlinjerna att grundforskning i huvudsak skall bedrivas vid universitetsinstitutionerna eller dylikt, medan tillämpad forskning (försök och prov) i första hand skall bedrivas inom försvaret i egen regi, antingen vid försvarets forskningsanstalt eller i anslutning till verksamheten inom försvarsgrenarna.

Inom krigsmakten bedrivs för närvarande försvarsmedicinsk skyddsforskning enbart vid försvarets forskningsanstalt. Jag har intet att invända mot förslaget att ytterligare medel för den tillämpade forskningen på ifrågasatt område anvisas under fjärde huvudtiteln vid sidan av anslagen till forskningsanstalten. Med hänsyn härtill föreslår jag att ett särskilt reservationsanslag uppföres i riksstaten under huvudtiteln för ändamålet. Anslaget, som bör betecknas Militärmedicinsk forskning, bör lämpligen redovisas under rubriken Vissa för försvaret gemensamma ändamål. För egen del föreslår jag, att anslaget för nästa budgetår uppföres med 600 000 kr. Förslaget att ett särskilt organ skall tillskapas för att leda verksamheten samt för att fördela anslagsmedlen mellan olika ändamål m. m. fordrar ytterligare övervägande. I avvaktan härpå bör det få ankomma på en särskild beredning inom försvarsdepartementet att handha dessa uppgifter. I denna beredning förutsätter

jag, att erforderlig expertis skall ingå. Framdeles kan det emellertid bli aktuellt att tillskapa ett permanent organ för ledning av verksamheten och för fördelning av anslaget samt för sammanhållande uppgifter i övrigt m. m.»

Riksdagen beslöt i enlighet med chefsens för försvarsdepartementet förslag. Sedermera har Kungl. Maj:t genom beslut den 13 april 1962 inrättat en militärmedicinsk forskningsberedning, bestående av 7 ledamöter, varibland en utsetts tjänstgöra som ordförande. Enligt reglementet skall beredningen vara ett sammanhållande och rådgivande organ inom försvaret för tillämpad militärmedicinsk forskning. Beredningen har börjat sitt arbete.

Inom inrikesdepartementet utför f. n. byråchefen H. Wihlborg en förberedande undersökning rörande medicinalstyrelsens organisation och arbetsuppgifter m. m. Undersökningen torde komma att följas av en utredning angående medicinalstyrelsens organisation.

Förutsättningar

En allmän förutsättning för den försvarsmedicinska forskningen är, att den skall planeras inom totalförsvarets ram. I ett kommande krig kan såväl stridande styrkor som civilbefolkning bli utsatta för verkan av alla slag av angreppsmedel. Givetvis blir de medicinska skyddsproblemen likartade vare sig det gäller soldater eller civila. Snarast kan man påstå, att civilbefolkningens problem blir större än de stridande styrkornas. De senare har ju träning i fältmässigt uppträdande, har inövat skyddsåtgärder och har god kännedom om de angreppsmedel som kan riktas mot dem. Inom civilbefolkningen kan aldrig en liknande träning i skyddsåtgärder ske, och förekomsten av befolkningskoncentrationer t. ex. i ett evakueringsläge gör, att civilbefolk-

ningen blir mera sårbar än de stridande styrkorna och att angrepp mot civilbefolkningen kan leda till katastrofsituationer med massanhopning av sårade och sjuka. Vid planeringen av den medicinska skyddsforskningen måste därför medicinalstyrelsen och civilförsvarsstyrelsen ha möjlighet att löpande få sina synpunkter på planeringen tillgodosedda inom en totalförsvarsram för forskningen.

En aspekt på totalförsvaret inom försvarsmedicinen rör det medicinska skyddet vid angreppshandlingar mot djur och växtlighet som ingår i landets försörjning. På veterinärväsendets, livsmedelskontrollens och växtskyddets områden kan angreppshandlingar ge problem både i fråga om radioaktiva ämnen, kemiska ämnen i övrigt och mikrobiologiska smittämnen. I dessa sammanhang finns behov av en rad försvarsmedicinska skyddsåtgärder, vilkas angelägenhet inom forskningen måste bevakas och klargöras. Vederbörande myndighet bör sålunda inom totalförsvarets ram ha möjlighet att påverka planläggningen och prioriteringen av den försvarsmedicinska forskningen.

En ytterligare förutsättning för en ny försvarsmedicinsk forskningsorganisation måste vara, att vårt lands samtliga resurser av betydelse för denna forskning blir väl tillvaratagna och effektivt utnyttjade. Parallell utbyggnad av ensartade forskningsmöjligheter inom olika organisationer och dubbelarbete inom forskningen måste undvikas. Vårt lands forskningsresurser såväl i materiellt som personellt avseende är begränsade, och det följer härav att existerande anläggningar och personalresurser fullt måste utnyttjas, och där marginalkapaciteter kan bli tagna i användning bör så ske. En viktig följd härav är, att den försvarsmedicinska forskningen i vårt

land aldrig kan tänkas bli helt förlagd till särskilda institutioner eller enbart till försvarsmaktens egna anläggningar. Inom universitetsinstitutionerna finns en omfattande utrustning med fasta anläggningar och tung, dyrbar instrument- och apparaturrustning, som inte utan mycket stora kostnader skulle kunna dubblas för försvarsmedicinens behov. Dessa laboratorier måste därför utnyttjas av den framtida försvarsmedicinska forskningsorganisationen. Vid dessa universitetsinstitutioner och kliniker finns även en koncentration av sakkunskap tillgänglig, som kan utnyttjas också vid försvarsmedicinsk forskning för direkt forskningsarbete, för konsulterande uppdrag och för utbildning och handledning av medarbetare, som kan ägna sig åt en försvarsmedicinsk uppgift.

En annan sida av det nu diskuterade förhållandet är, att forskning av tillämpad typ och sådana uppgifter, som rör utvecklingsarbete eller anordnande av direkt praktiskt inriktade försök och prov, inte utan goda skäl bör förläggas vid universitetsinstitutioner utan i huvudsak bör höra hemma på de försvarsmaktens laboratorier och anläggningar, som är speciellt anordnade för sådan verksamhet. En alltför stor mängd av dylika uppdrag känns främmande och ointressanta på en universitetsinstitution och kan lätt nog bli betraktade som ett störande element, som inte tilldrar sig de där arbetande forskarnas intresse. För utvecklingsarbete och försök och prov bör därför försvarsmaktens egna resurser utnyttjas, om inte särskilda skäl gör ett annat förhållande nödvändigt.

Betydelsefullt i förevarande sammanhang är det konstaterande, som utredningens experter gjort om indelning av de försvarsmedicinska forskningsprojekten i mera grundforskningsbetonade

och mera tillämpade eller målforskningsbetonade. Såsom angavs i kapitel VI har utredningen frågat de experter och forskare, som lämnat uppgifter om aktuella forskningsproblem, om det enligt deras mening vore möjligt att hänföra forskningsuppgifterna till det ena eller det andra av de nyssnämnda slagen av forskning. Experterna fann det genomgående möjligt att fördela forskningsuppgifterna på detta vis. Som grundforskning karaktäriseras här medicinsk forskning, som syftar till att genom nya forskningsrön åstadkomma det medicinska faktaunderlaget för en försvarsmedicinsk tillämpning och som sålunda, fastän av mera allmän medicinsk problemtyp, dock har nära anknytning till och stor direkt betydelse för den försvarsmedicinska problematiken. I tabellerna i kapitel VI har sådana forskningsprojekt förts samman under rubriken »Forskning». Som tillämpad forskning eller målforskning har klassificerats alla forskningsuppgifter, som tar sikte på att utgående från redan kända medicinska grundfakta utveckla teknisk skyddsmateriel, skydds-substanser eller metodik för medicinska skyddsåtgärder eller som innebär genomförandet av direkt praktiskt inriktade serier av försök och prov. Dylika forskningsprojekt har i de tidigare tabellerna sammanförts under beteckningen »Försök och prov».

En rationell och effektiv ledning av den försvarsmedicinska forskningen kan åstadkommas endast om dessa två försvarsmedicinska forskningsområden får en god ledningsorganisation. Den mera grundforskningsbetonade försvarsmedicinska forskningen bör då lämpligen anknytas till universitetsinstitutioner för att, såsom tidigare framhävdes, till fullo utnyttja det nära sambandet med den allmänna medicinska forskningen och den utrustning och sakkunskap, som

finns på dessa institutioner. Den mera tillämpade eller målinriktade forskningen bör på motsvarande sätt anknytas till försvarets egna anläggningar, där den fogas in i ett sammanhang som ständigt inriktar intresset just mot en målmedveten tillämpning av medicinska data för försvarets räkning och där sakkunskap inom andra delar av försvarets verksamhet ständigt är lätt tillgänglig. Detta gäller rimligen för försvarets forskningsanstalt eller försvarsgrenarnas egna anläggningar. Givetvis kan det dock komma i fråga, att forskningsuppgifter inom ena eller andra sfären på grund av speciella förhållanden måste lösas inom det andra områdets institutioner. Detta gäller t. ex. för försök och prov inom klinisk forskning, eftersom försvarsmakten saknar för sådan verksamhet lämpliga egna sjukvårdsavdelningar. I stort bör dock gränserna mellan grundforskning och tillämpad forskning gå att fastställa.

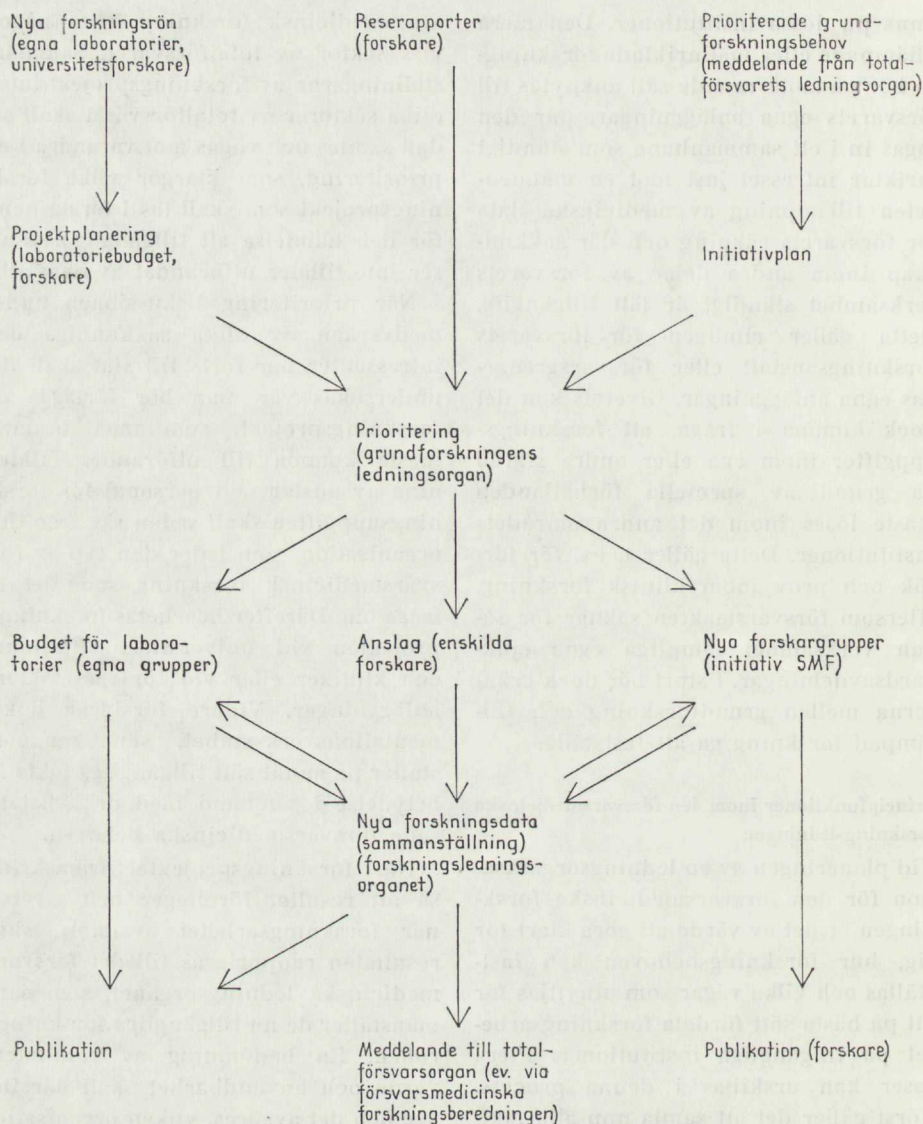
Principfunktioner inom den försvarsmedicinska forskningsledningen

Vid planeringen av en ledningsorganisation för den försvarsmedicinska forskningen är det av värde att göra klart för sig, hur forskningsbehoven kan fastställas och vilka vägar som utnyttjas för att på bästa sätt fördela forskningsarbetet på tillgängliga institutioner. Flera faser kan urskiljas i denna process. Först gäller det att samla upp alla iakttagelser och erfarenheter, som visar att det finns ett behov av en viss typ av försvarsmedicinsk forskning. Detta forskningsbehov skall omsättas i ett forskningsprojekt, varvid behovet av forskare, teknisk personal, driftsanslag och utrustning skall beräknas. De sålunda definierade forskningsprojekten samlas från olika försvarsmedicinska områden och sammanställas för att ge en överblick över hela behovet av för-

svarsmedicinsk forskning inom någon viss sektor av totalförsvaret. Sammanställningarna av forskningsprojekt inom olika sektorer av totalförsvaret skall sedan samlas och vägas mot varandra i en prioritering, som klargör vilka forskningsprojekt som skall tas i första hand för den händelse att tillgängliga resurser inte tillåter utförandet av dem alla.

När prioriteringsdiskussionen under medverkan av olika sakkunniga och intressenter har förts till slut skall det undersökas var man bör förlägga de forskningsprojekt, som man beslutat måste komma till utförande. Tilldelning av anslag och personal för forskningsuppgiften skall sedan ske från den organisation, som leder den typ av försvarsmedicinsk forskning som det är fråga om. Därefter bearbetas forskningsprojekten vid universitetsinstitutioner och kliniker eller vid försvarsmaktens anläggningar. Vidare försiggår dokumentationsverksamhet, som sammanställer på annat sätt tillgängliga fakta av betydelse i samband med de konstaterade försvarsmedicinska behoven.

När forskningsprojektet framskridit så att resultat föreligger och givetvis när forskningsarbetet avslutats, skall resultaten rapporteras till det försvarsmedicinska ledningsorganet, som sammanställer de nu tillgängliga forskningsrönen. En bedömning av resultatens värde och användbarhet skall därefter ske och det avgöres, vilken organisation som har nytta av dem. Därefter skall resultaten meddelas vederbörande organ inom totalförsvaret, som får överta ansvaret för deras tillämpning, antingen det gäller utbildning, framtagning och instruktion med ny materiel eller andra former av skyddsarbete. En förutsättning för den sista fasen i den försvarsmedicinska forskningsledningens arbete är, att totalförsvarets olika grenar har tillräckligt välutbildad personal för



Figur 11. Funktionsskiss för grundforskningsbetonad försvarsmedicinsk forskning.

att kunna tillgodogöra sig de nya data och omsätta dem i praktisk verksamhet.

Tidigare har det klarlagts att man i fortsättningen måste räkna med två områden av den försvarsmedicinska forskningen, nämligen ett mera grundforskningsbetonat och ett mera tillämpat eller målforskningsområde. Den nyss skisserade principiella funktionen måste tän-

kas fungera inom båda dessa fält. Detta betyder att det för vardera området bör vara möjligt att uppfånga forskningsbehov, prioritera forskningsprojekt och vidarebefordra forskningsresultat till deras praktiska fält. Inom vardera området är det viktigt att den hittillsvarande splittrade organisationen undviks och att ledningen av den försvarsmedi-

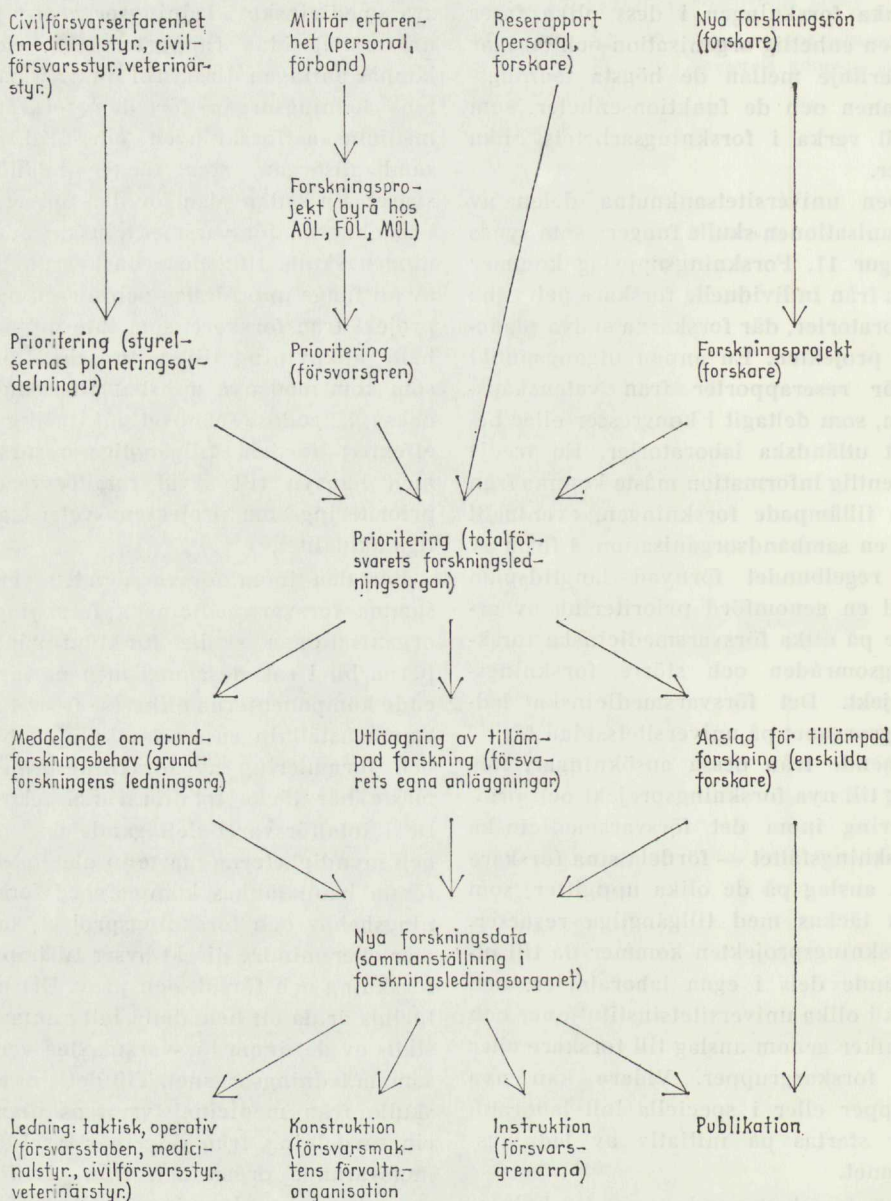
cinska forskningen i dess olika faser får en enhetlig organisation och en klar orderlinje mellan de högsta ledningsorganen och de funktionsenheter, som skall verka i forskningsarbetets olika faser.

Den universitetsanknutna delen av organisationen skulle fungera som synes i figur 11. Forskningsuppslag kommer dels från individuella forskare och egna laboratorier, där forskarna själva planerar projekten. En annan utgångspunkt utgör reserapporter från vetenskapsmän, som deltagit i kongresser eller besökt utländska laboratorier. En tredje väsentlig information måste komma från den tillämpade forskningen, eventuellt via en sambandsorganisation, i form av en regelbundet förnyad långtidsplan med en genomförd prioritering av arbete på olika försvarsmedicinska forskningsområden och större forskningsprojekt. Det försvarsmedicinska ledningsorganet på universitetssidan får — utgående från dessa ansökningar, förslag till nya forskningsprojekt och prioritering inom det försvarsmedicinska forskningsfältet — fördela sina forskare och anslag på de olika uppgifter, som kan täckas med tillgängliga resurser. Forskningsprojekten kommer då till utförande dels i egna laboratorier, och dels i olika universitetsinstitutioner och kliniker genom anslag till forskare eller till forskargrupper. Vidare kan nya grupper eller i speciella fall laboratorier startas på initiativ av ledningsorganet.

De framkommande nya forskningsdata rapporteras successivt och givetvis vid arbetets avslutande till ledningsorganet. Resultaten publiceras samtidigt av de olika forskarna i den mån det rör sig om sådana data, som kan publiceras öppet, vilket i de flesta fall blir fallet i den universitetsanknutna forskningen. Vidare sammanställer det för-

svarsmedicinska ledningsorganet på universitetssidan rapporter som överlämnas antingen direkt till försvarsmaktens ledningsorgan för den försvarsmedicinska forskningen eller till ett sambandsorgan, som täcker totalförsvaret. En sådan plan för den universitetsanknutna försvarsmedicinska forskningen skulle tillgodose önskvärdheten av att fånga upp förslag och forskningsprojekt från forskare, som inte tidigare hade anknytning till detta arbete och som kom med nya uppslag. Den skulle också tillgodose behovet att möjligast effektivt fördela tillgängliga resurser med hänsyn till såväl totalförsvarets prioritering som projektens vetenskapliga aktualitet.

För den inom försvarsmakten verk samma försvarsmedicinska forskningsorganisationen skulle funktionsprinciperna bli i sak desamma men de ingående komponenterna olika (se figur 12). Sammanställningen av forskningsbehov och formulering av forskningsprojekt måste här täcka totalförsvarsaspekten. De i totalförsvaret deltagande organen och myndigheterna måste ju nämligen i första hand tänkas komma med forskningsbehov och forskningsprojekt, som mer eller mindre direkt avser tillämpad forskning och försök och prov. Det naturliga är då att hela detta fält sammanställs av det inom försvarsmakten verk samma ledningsorganet. Till detta organ skulle från medicinalstyrelsens planeringsavdelning, från veterinärstyrelsens motsvarande organ och från civilförsvarsstyrelsens planeringssektion inlämnas sammanställningar av försvarsmedicinska forskningsbehov eller påpekanden av motsvarande art. En del av dessa skulle redan vara utformade som försvarsmedicinska forskningsprojekt. På analogt sätt skulle inom försvarsgrenarna på grundval av en direkt militär erfarenhet komma förslag om



Figur 12. Funktionsskiss för målforskningsinriktad öforsvarsmedicinsk forskning.

forskning eller påpekanden om öforsvarsmedicinska forskningsbehov, som finge sammanställas öforsvargrensvis hos öforsvargrensöverläkarna. För varje öforsvargren borde i anslutning härtill

en prioritering ske. Andra uppslag till forskning kommer från reserapporter, som totalöforsvarsorganens olika befattningshavare företagit. Även inom totalöforsvarets övriga ledningsorgan väcks

förslag om försvarsmedicinska forskningsprojekt via forskare, som utgående från forskningsrön skönjer en möjlighet till ett försvarsmedicinskt värdefullt resultat. Dessa från olika håll formulerade forskningsbehov och planerade forskningsprojekt skulle samlas i försvarsmaktens försvarsmedicinska ledningsorgan för att prioriteras alltefter den betydelse, forskningsresultaten skulle få för totalförsvarets olika delar.

Försvarsmaktens ledningsorgan för medicinsk forskning skulle utgående från totalförsvarprioriteringen se till att få dessa forskningsprojekt omsatta i handling genom utläggning av tillämpade forskningsprojekt och försök och prov på egna laboratorier inom försvarsmakten eller eventuellt genom särskilda anslag för speciella utvecklingsarbeten till enskilda forskare i den mån särskilda skäl kräver förläggning till någon universitetsanknuten institution. En annan form av verkställighet skulle åstadkommas genom meddelande till ledningsorganet för den universitetsanknutna försvarsmedicinska grundforskningen att intensifierad forskning ur totalförsvars synpunkt vore nödvändig inom något fält. Från dessa olika håll skulle, efter avslutat forskningsarbete, resultat rapporteras tillbaka till försvarsmaktens ledningsorgan för försvarsmedicinsk forskning. Ledningsorganet skulle därefter ha ansvar för att de uppnådda resultaten fördes till områdena för deras praktiska tillämpning inom totalförsvaret. En del skulle publiceras men i vissa fall måste man tänka sig, att den forskning det här är fråga om kan vara av sådan art, att den bör hemligstämplas och alltså förbehållas vårt lands totalförsvaret. Resultaten skulle meddelas berörda myndigheter inom totalförsvaret. De kan komma att inverka på den taktiska och operativa planeringen, på konstruktion av tek-

nisk materiel av skilda slag osv. och de kan föranleda nya eller ändrade instruktioner, utbildningsbestämmelser m. m. På detta sätt skulle inom totalförsvaret uppnås en effektiv och välavvägd ledning av den försvarsmedicinska forskningen inom det tillämpade forskningsfältet.

Alternativ för försvarsmedicinsk forskningsledning i totalförsvaret

Ett förverkligande av ovan skildrade funktionsprinciper för ledningen av den försvarsmedicinska forskningen inom det mera grundforskningsbetonade universitetsanslutna forskningsområdet liksom inom det mera tillämpade eller målbundna och till försvarsmaktens anläggningar knutna forskningsområdet kan tänkas ske efter flera olika alternativ. Emellertid erbjuder sig tre huvudsakliga varianter, vilka anknyter till ena eller andra centralområdet inom totalförsvaret. Schematiskt kan man beskriva de tre huvudalternativen så, att i det ena alternativet ledningsorganet för försvarsmedicinsk forskning är enhetligt för hela fältet och lagt under ecklesiastikdepartementet medan det i ett annat alternativ också är enhetligt men förlagt under försvarsdepartementet. Ett tredje alternativ skulle vara en mellanväg, där ecklesiastik- resp. försvarsdepartementen var för sig upprättar en enhetlig forskningsledning, mellan vilka organ ett samband förverkligas antingen direkt enligt instruktioner eller med hjälp av ett sambandsorgan för totalförsvaret. Dessa tre huvudalternativ illustreras nedan i tre organisationsdiagram som skall presenteras något närmare.

I samtliga alternativ kommer vissa komponenter att ingå oförändrade men deras förhållande till ledningsorganen blir olika. På informations- och plane-

ringssidan måste med hänsyn till totalförsvarets behov samtliga alternativ för den försvarsmedicinska forskningens ledning innefatta avdelningar och personal inom totalförsvarets huvudorgan med uppgift att samla forskningsbehov, att preliminärt utforma forskningsprojekt samt att prioritera dessa projekt. Inom medicinalstyrelsen synes denna planeringsfunktion bäst kunna tillgodoses därest i enlighet med förslag från utredningen rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. m. (se sid. 140) inrättas en försvarsmedicinsk planeringsbyrå, vilken ersätter sjukvårdsberedskapsnämnden. Vid denna omorganisation synes biologiska rådet kunna upphöra. Motsvarande funktion inom civilförsvarsstyrelsen fylls av dess planeringssektion. Inom veterinärstyrelsen organiseras en liknande sektion, avdelning eller byrå med uppdrag att inom veterinärstyrelsens verksamhetsområde samla information, som är av betydelse för den försvarsmedicinska forskningens planering, sammanställa veterinärmedicinska forskningsbehov, preliminärt formulera forskningsprojekt i anslutning därtill samt medverka vid bearbetningen av materialet i avsikt att få fram en prioritering ur veterinärstyrelsens synpunkt av totalförsvarets medicinska forskning.

Inom krigsmakten bör motsvarande samling av information och behovssammanställning ur försvarsmedicinsk forskningssynpunkt i första hand ske inom försvarsgrenarna. Försvarsgrensöverläkarna bör därför ha möjlighet att genom en särskild avdelning eller byrå knuten till varje försvarsgrensöverläkare, samla och bearbeta uppkommande forskningsbehov. Försvarsgrensvis bör även en prioritering av dessa forskningsbehov och i anslutning till dem formulerade forskningsprojekt företas av varje försvarsgrenschef, varvid för-

svarsgrensöverläkarnas rent medicinska material kompletteras och stödes med militära erfarenheter och informationer. Detta material får gå vidare till försvarsstaben, där det slutligt för krigsmakten sammanställs av försvarsstaben, som bör förstärkas med medicinsk representation. Krigsmaktens ställningstagande till behovet av försvarsmedicinsk forskning och särskilt omfattningen av den tillämpade försvarsmedicinska forskningen samt prioritering av hela materialet bör slutgiltigt ske av överbefälhavaren efter samråd med generalläkaren.

Inom den försvarsmedicinska forskningsledningens verkställighetsområde måste också vissa i alla alternativen gemensamma komponenter förekomma. Vid universitetsinstitutioner och kliniker måste den försvarsmedicinska forskningen allttjämt lita till att deras forskare jämsides med övrigt forskningsarbete driver vissa forskningsprojekt med särskilda anslag, som möjliggör anställande av personal och täcker driftskostnader. Tillfälle skall således finnas att i huvudsak för den försvarsmedicinska grundforskningen organisera sådan forskning med enskilda forskare eller forskargrupper vid universitetsinstitutioner och kliniker. Då särskilt behov härav föreligger skall vid dessa institutioner även kunna utläggas uppdrag av mera tillämpad art. Vidare måste vid universitetsinstitutionerna kvarstå den typ av laboratorier, som t. ex. nu finns under ledning av flyg- och navalmedicinska nämnden, d. v. s. flygmedicinska och navalmedicinska laboratorier. Utredningen kommer senare att föreslå, att raden av sådana laboratorier utvidgas och att även vissa kliniska forskningsgrupper organiseras på motsvarande sätt. Dessa permanenta försvarsmedicinska forskningsavdelningar vid universitetsinsti-

tutioner och kliniker skall avse försvarsmedicinsk grundforskning, men vad gäller kliniska grupper också tillämpad forskning, och de måste stå under direkt ledning av den organisation som får ansvaret för den försvarsmedicinska forskningens ledning under ecklesiastikdepartementet.

Även inom den tillämpade eller målriktade försvarsmedicinska forskningens måste permanent eller tillfällig forskning organiseras med sikte på totalförsvarets behov av målforskning, försök och prov samt tekniskt utvecklingsarbete. I viss utsträckning är det lämpligt och möjligt att förlägga denna tillämpade försvarsmedicinska forskning till försvarets forskningsanstalt. Andra delar av den tillämpade försvarsmedicinska forskningen bör ske i direkt kontakt med försvarsgrenarnas anläggningar för angränsande forskning och teknisk utveckling. Detta gäller i första hand flygvapnet och marinen. Som exempel härpå kan nämnas flygmedicinsk och flygfysiologisk forskning vid flygvapnets försökscentral i Malmslätt och navalmedicinsk och navalfysiologisk forskning vid marinens dykerianläggning i Berga. Analoga, mer permanenta laboratorier för målforskning och försök och prov bör också anknytas till armén. Den militärmedicinska undersökningscentralen för kliniskt fysiologisk funktionsprövning och somatisk klassifikation av stridande personal kan anföras i detta sammanhang. Utredningen återkommer senare med detaljerade förslag i dessa avseenden.

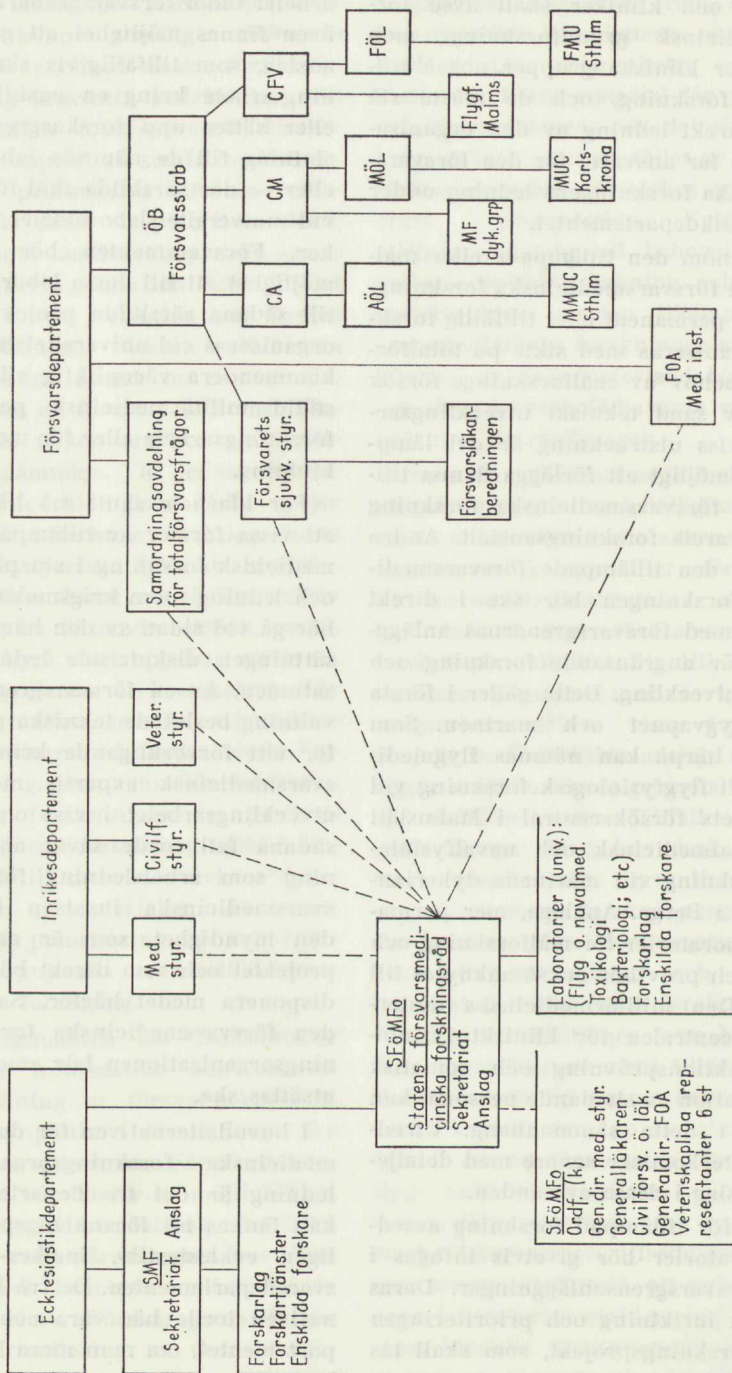
Dessa för tillämpad forskning avsedda laboratorier bör givetvis infogas i olika försvarsgrensanläggningar. Deras allmänna inriktning och prioriteringen av de forskningsprojekt, som skall tas upp av laboratoriernas arbetsgrupper, sammanfaller givetvis i stort med den allmänna prioriteringen av utvecklings-

arbetet inom försvarsgrenarna. Det bör även finnas möjlighet att ge särskilda anslag, som tillfälligtvis skapar forskningsarbete kring en enskild forskare eller sätter upp forskargrupper i anslutning till de nämnda laboratorierna eller — där särskilda skäl föreligger — vid universitetslaboratorier och kliniker. Försvarsmakten bör vidare ha möjlighet att till dessa laboratorier och till sådana särskilda projekt, som kan organiseras vid universitetslaboratorier, kommendera värnpliktig eller fast anställd militärmedicinsk personal för forskningsarbete eller för medicinsk utbildning.

För klarhets skull må här tillfogas, att vissa former av tillämpad försvarsmedicinsk forskning i sin planläggning och ledning inom krigsmakten kan och bör gå vid sidan av den här och i fortsättningen diskuterade ledningsorganisationen. Av en försvarsgren eller förvaltning beslutade tekniska projekt kan för sitt förverkligande kräva, att försvarsmedicinsk expertis medverkar i utvecklingsarbetet i viss omfattning. I sådana fall torde såväl anslagsberäkning som arbetsledning för den försvarsmedicinska insatsen böra åvila den myndighet, som är ansvarig för projektet och som direkt bör äska och disponera medel härför. Samråd med den försvarsmedicinska forskningsledningsorganisationen bör emellertid förutsättas ske.

I huvudalternativen för den försvarsmedicinska forskningsorganisationens ledning är det tre departement, som kan tänkas bli förankringspunkt, nämligen ecklesiastik-, inrikes- och försvarsdepartementen. De två huvudalternativen torde här vara ecklesiastikdepartementet, om man mera beaktar anknytningen till övriga forskningsorgan inom medicinen, eller försvarsdepartementet, om man mera tänker på to-

A. Ecklesiastik



Figur 13. Alternativ A »Ecklesiastik».

talförsvarsintresset. Inom inrikesdepartementet torde informations- och planeringssidan av den försvarsmedicinska forskningens ledning dominera intresset. Ledningen av den försvarsmedicinska forskningen inklusive en direkt ledning av organ, som verkställer medicinsk forskning, torde inte lämpligen böra förläggas till inrikesdepartementet som inte i övrigt leder organ som har till huvudsaklig uppgift att utöva forskning. Ledningen av den försvarsmedicinska forskningen bör således förankras i ett organ inom antingen ecklesiastik- eller försvarsdepartementet eller i båda, varvid samordningen ur bl. a. totalförsvars synpunkt får ske genom ett särskilt sambandsorgan.

Tre huvudalternativ kan skisseras utgående från vad som tidigare anförts i kapitlen VI och VII. Dessa alternativ kallas i det följande alternativ A »Ecklesiastik», alternativ B »Försvar» och alternativ C »Kombination». Alternativen skildras i det följande mera i detalj.

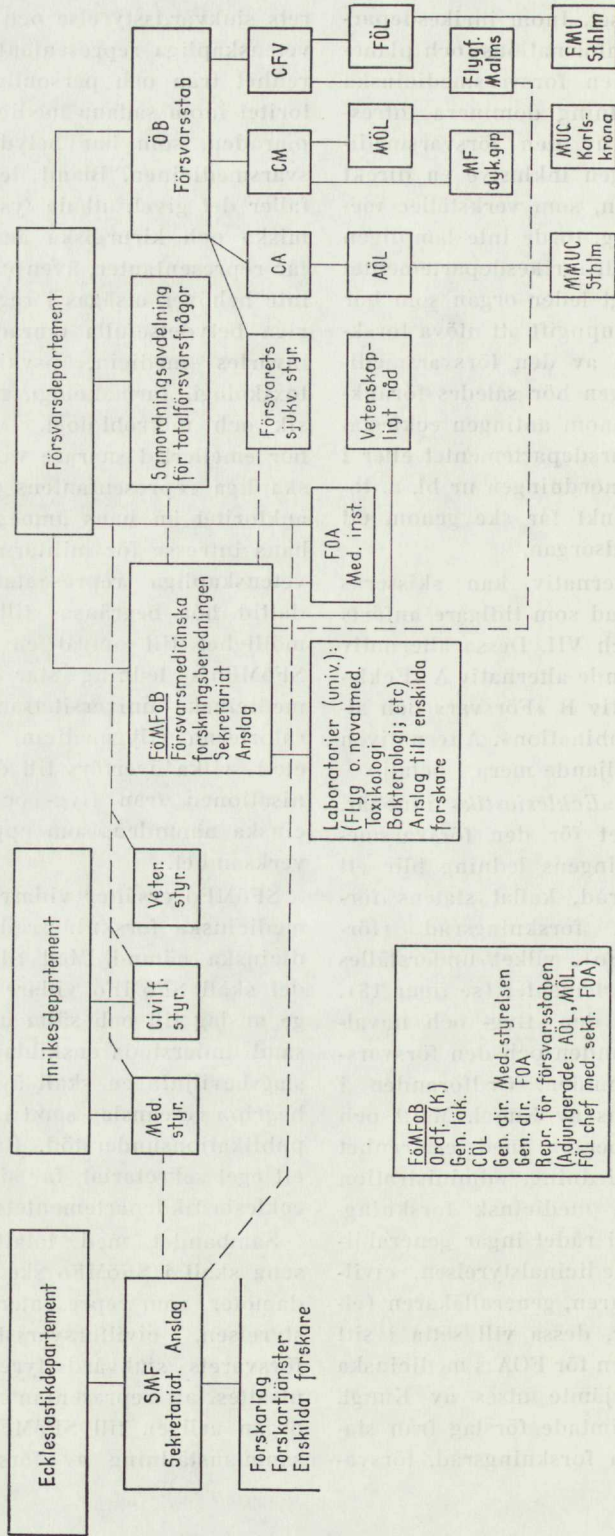
Alternativ A »Ecklesiastik» innebär, att huvudorganet för den försvarsmedicinska forskningens ledning blir ett nytt forskningsråd, kallat statens försvarsmedicinska forskningsråd (förkortning SFöMFo), vilket underställes ecklesiastikdepartementet (se figur 13). Rådet ersätter den flyg- och navalmedicinska nämnden och den försvarsmedicinska nämnden. Ordföranden i SFöMFo utnämns av Kungl. Maj:t och bör vara en person med erfarenhet från forskningsledning, administration och helst även medicinsk forskning. Som ledamöter i rådet ingår generaldirektören för medicinalstyrelsen, civilförsvarsöverläkaren, generalläkaren (eller de personer, dessa vill sätta i sitt ställe) och chefen för FOA:s medicinska institution. Därjämte utses av Kungl. Maj:t efter inhämtade förslag från statens medicinska forskningsråd, försva-

rets sjukvårdsstyrelse och SFöMFo sex vetenskapliga representanter med erfarenhet från och personlig forskarauktoriteten inom sådana medicinens ämnesområden, som har betydelse för försvarsmedicinen. Bland dessa sex förefaller det givet, att de fysiologiska, kemiska och kirurgiska ämnesområdena får representanter, även om detta kanske inte behöver utsägas i reglementet. Övriga betydelsefulla områden är t. ex. invärtes medicin, psykiatri, hygien, toxikologi, farmakologi, medicinsk fysik och mikrobiologi. Det avgörande bör emellertid snarare vara den vetenskapliga representantens egen forskarauktoriteten än hans ämnesområde samt hans intresse för militärmedicinen. De vetenskapliga representanternas mandattid bör begränsas till tre år med möjlighet till omval en gång. Under SFöMFo:s ledning står de försvarsmedicinska universitetsanknutna laboratorier (flygmedicin, navalmedicin etc.), vilka överförs till den nya organisationen från flyg- och navalmedicinska nämnden, som upphör med sin verksamhet.

SFöMFo ersätter vidare även statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd. Med tillgängliga medel skall SFöMFo vidare ha möjlighet ge anslag till och sätta upp forskarlag samt understöda enskilda forskare. Anslagsbeviljningen skall även kunna inbegripa reseanslag samt i särskilda fall publikationsunderstöd. Rådet, som får ett eget sekretariat, får sitt anslag från ecklesiastikdepartementets budget.

Sambandet med totalförsvarsintressena skall i SFöMFo ske genom de ledamöter, som representerar medicinalstyrelsen, civilförsvarsstyrelsen och försvarets sjukvårdsstyrelse. Det förutsättes, att representanterna för dessa organ årligen till SFöMFo överlämnar sammanställning av försvarsmedicins-

B. Försvar



Figur 14. Alternativ B »Försvar».

ka forskningsbehov inom respektive totalförsvarsfält med prioritering från resp. organ. Detta sker även från veterinärstyrelsen. För krigsmaktens del samlas och prioriteras de försvarsmedicinska forskningsbehoven av överbefälhavaren efter samråd med generalläkaren. Försvarsläkarberedningen bör regelbundet få tillfälle att diskutera försvarsmedicinska problem samt planläggning och prioritering inom försvarsmedicinen. Resultaten ställs genom generalläkaren till förfogande för krigsmakten. Direkta beslut rörande försvarets egna laboratorier och anläggningar för tillämpad försvarsmedicinsk forskning och för försök och prov sker beträffande FOA av dess styrelse och beträffande försvarsgrenarnas laboratorier av försvarsgrenscheferna. Ansvar för budgeten för försvarsdepartementets försvarsmedicinska laboratorier och anläggningar bör självfallet åvila försvarsdepartementet, men SFöMFo bör höras i budgetarbetet.

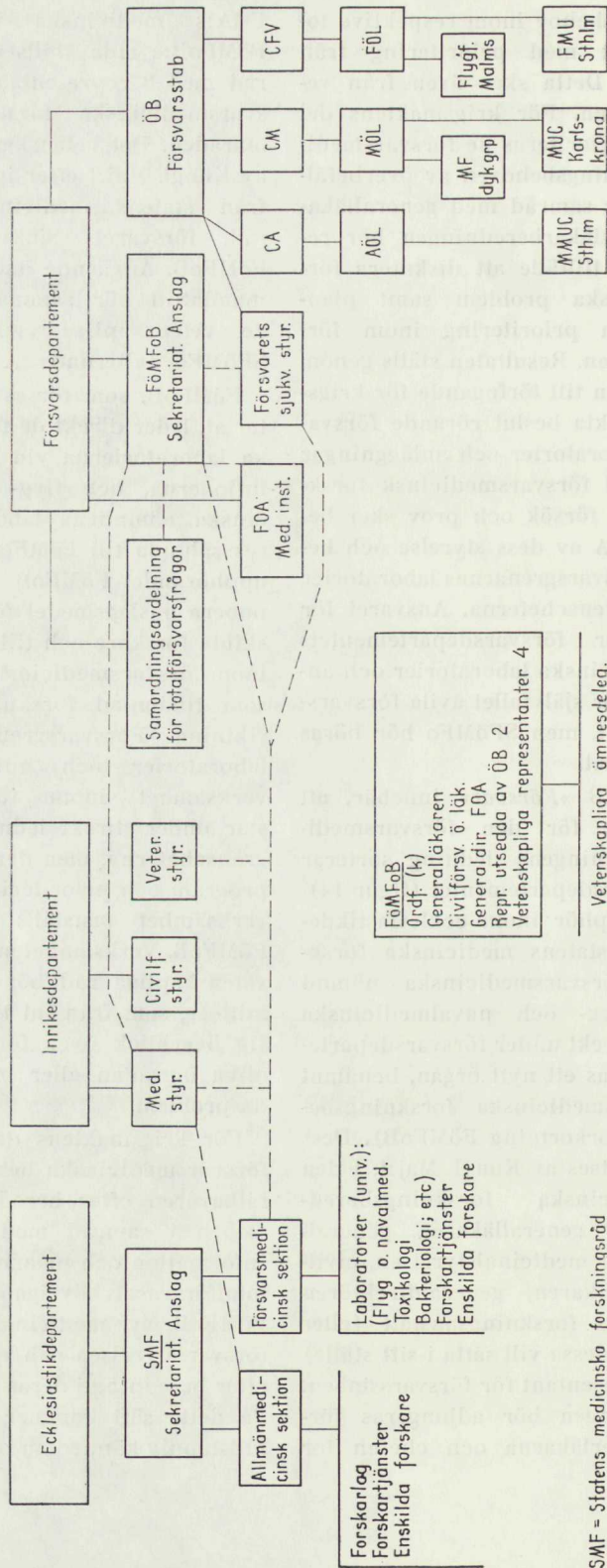
Alternativ B »Försvar» innebär, att huvudorganet för den försvarsmedicinska forskningens ledning sorterar under försvarsdepartementet (figur 14). Samtidigt upphör inom ecklesiastikdepartementet statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd och den flyg- och navalmedicinska nämnden. Direkt under försvarsdepartementet inrättas ett nytt organ, benämnd den försvarsmedicinska forskningsberedningen (förkortning FöMFoB). Dess ordförande utses av Kungl. Maj:t. I den försvarsmedicinska forskningsberedningen ingår generalläkaren, generaldirektören för medicinalstyrelsen, civilförsvarsöverläkaren, generaldirektören för försvarets forskningsanstalt (eller de personer, dessa vill sätta i sitt ställe) samt en representant för försvarsstaben. Till beredningen bör adjungeras försvarsgrensöverläkarna och chefen för

FOA:s medicinska institution. Vid FöMFoB:s sida ställs ett vetenskapligt råd med 8 representanter för den försvarsmedicinska forskningens huvudområden. Det vetenskapliga rådet utses av Kungl. Maj:t efter inhämtade förslag från statens medicinska forskningsråd, försvarets sjukvårdsstyrelse och FöMFoB. Angående ämnesområden och mandattid bör samma gälla som för de vetenskapliga representanterna i SFöMFo (alternativ A »Ecklesiastik»).

FöMFoB, som förses med eget sekretariat, leder direkt de försvarsmedicinska laboratorierna vid universitetsinstitutionerna, och flyg- och navalmedicinska nämndens laboratorier överföres sålunda till FöMFoB vid nämndens upphörande. FöMFoB skall vidare disponera anslagsmedel för anslag till enskilda forskare och till forskarlag såväl inom försvarsmedicinsk grundforskning som tillämpad forskning med målinriktning. Försvarsgrenarnas särskilda laboratorier och anläggningar med verksamhet inom försvarsmedicinen står under direkt ledning av försvarsgrenscheferna, men deras vetenskapliga program och prioriteringen inom deras verksamhet fastställs i samråd med FöMFoB. Verksamheten inom FöMFoB:s vetenskapliga råd bör stödas av kommittéer, som från tid till annan skaffar sig överblick över försvarsmedicinens olika områden eller bearbetar särskilda problem.

För krigsmaktens del prioriteras de försvarsmedicinska behoven av överbefälhavaren efter beredning i försvarsstaben i samråd med generalläkaren. Information och prioritering i fråga om totalförsvarets övriga fält lämnas till FöMFoB av medicinalstyrelsen, civilförsvarsstyrelsen och veterinärstyrelsen efter beredning i deras planeringsorgan. På detta sätt kommer FöMFoB att ha fullständig kännedom om prioriteringen

C. Kombination



SMF = Statens medicinska forskningsråd

Figur 15. Alternativ C »Kombination».

av de försvarsmedicinska behoven ur totalförsvarets synpunkt, och den kommer att kunna fördela forskningsuppgifterna på mera grundforskningsinriktade institutioner eller på de på tillämpning samt på försök och prov inriktade anläggningarna. Ett samband bör uppehållas med statens medicinska forskningsråd, som leder den allmänna medicinska forskningen. Detta synes i lämplig och tillräcklig grad kunna ske därest vid utnämningen av FöMFoB:s vetenskapliga råd alltid tillses, att en personalunion på minst två och gärna flera platser upprätthålles mellan statens medicinska forskningsråds ledamöter och vetenskapliga rådets ledamöter.

I huvudalternativet C »Kombination» sker ledningen av den försvarsmedicinska forskningen enhetligt inom grundforskningsområdet genom ett till ecklesiastikdepartementet anknutet organ och ävenledes enhetligt inom krigsmakten resp. totalförsvaret i fråga om den tillämpade forskningen genom ett under försvarsdepartementet sorterande organ (figur 15). Samordningen mellan den försvarsmedicinska grundforskningen och den tillämpade forskningen åstadkommes genom ett i deras instruktioner organiserat samband mellan dessa två ledningsorgan. En samordnad anslagsbeviljning sker genom gemensam beredning mellan ecklesiastik- och försvarsdepartementen rörande anslagen till de två ledningsorganen för den försvarsmedicinska forskningen.

I alternativ Kombination ersättes statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd och flyg- och navalmedicinska nämnden av ett nytt organ, vilket organiskt infogas i statens medicinska forskningsråd. Rådet omorganiserar i två sektioner, nämligen en allmän medicinsk sektion, som i stort sett blir det nuvarande rådet, dock med

det undantaget att generalläkaren utgår, och en försvarsmedicinsk sektion, som får ansvara för planering och ledning av den försvarsmedicinska grundforskningen inom universitetsområdet. Rådets ordförande är ordförande i båda sektionerna. Statens medicinska forskningsråds sekretariat fungerar gemensamt för de båda sektionerna, men särskilda biträdande sekreterartjänster upprättas för varje sektion.

Den försvarsmedicinska sektionen av statens medicinska forskningsråd får 11 ledamöter, utsedda av Kungl. Maj:t. Bland dessa ledamöter bör med anledning av deras tjänst ingå generalläkaren och civilförsvarsöverläkaren eller den de sätter i sitt ställe. Fyra rådsledamöter föreslås bli gemensamma med den allmänna medicinska sektionen av rådet, nämligen sådana ledamöter som representerar ämnesområden såsom t. ex. internmedicin, kirurgi, psykiatri, kemi och fysiologi. Därjämte bör på förslag av den allmänna medicinska sektionen, försvarets sjukvårdsstyrelse och FöMFoB ingå ytterligare fyra vetenskapliga representanter med forskningserfarenhet inom skilda områden av betydelse för försvarsmedicinen (se alternativ A »Ecklesiastik»). Beträffande mandattider för de vetenskapliga ledamöterna bör samma gälla som för statens medicinska forskningsråd. Beträffande ledningen och anslagsbeviljningen av forskning sker denna inom den allmänna medicinska sektionen som tidigare i statens medicinska forskningsråd. Den försvarsmedicinska sektionen övertar direkta ledningen av de flyg- och navalmedicinska laboratorierna, varjämte ytterligare sådana permanenta grundforskningslaboratorier inom försvarsmedicinen organiseras. De anslag, som står till statens medicinska forskningsråds förfogande fördelas, efter förslag från sektionerna, i samband

med de årliga anslagsäskandena av ecklesiastikdepartementet mellan den allmänmedicinska och den försvarsmedicinska sektionen. På den försvarsmedicinska sektionens anslagsdel skall anslag till driften av de permanenta laboratorierna utgå samt därjämte anslag kunna beviljas till forskning i forskarlag eller till individuella forskare samt till reseanslag, m. m. dylikt. Publikationsunderstöd bör, som hittills, gå över statens medicinska forskningsråds publiceringsnämnd.

Som ledningsorgan för den tillämpade och målinriktade försvarsmedicinska forskningen inom totalförsvarets område inrättas en försvarsmedicinsk forskningsberedning (förkortning FöMFoB) inom försvarsdepartementet. Ordförande i FöMFoB bör vara utsedd av Kungl. Maj:t, och som ledamöter bör ingå generalläkaren, civilförsvarsöverläkaren, generaldirektören vid FOA och två ledamöter utsedda av överbefälhavaren. Ledamöter bör vidare vara fem vetenskapliga representanter med sakkunskap inom forskningen på huvudområdena av försvarsmedicinen, varav minst tre bör ha god militärmedicinsk erfarenhet. De bör utses av Kungl. Maj:t efter förslag av statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion, försvarets sjukvårdsstyrelse och FöMFoB. Beträffande de vetenskapliga representanternas ämnestillhörighet och mandatperiod hänvisas till vad som sagts under alternativ A »Ecklesiastik». Till FöMFoB bör vid förefallande behov adjungeras medicinsk expertis från t. ex. försvarsgrenarna och FOA:s medicinska institution. FöMFoB bör vidare skaffa sig sakkunnig belysning av sitt ämnesfält genom att organisera vetenskapliga kommittéer, som löpande granskar ämnesområdena och framlägger översikter och förslag till åtgärder inom skilda områden av försvars-

medicinen. Viktiga områden är t. ex. flygfysiologi och flygmedicin inkluderande civilflygsproblem samt naval-fysiologi och navalmedicin inkluderande civila dykeriproblem och sportflykningen.

FöMFoB bör ha ett permanent sekretariat, i vilket bl. a. bör ingå militärläkare med forskningserfarenhet, och disponera anslag som kan användas till understöd av forskargrupper och individuella forskare, i första hand placerade vid försvarets egna anläggningar eller vid de försvarsmedicinska laboratorierna och kliniska grupperna i universitetsorganisationen. För verkställighet av forskningsprojekt bör FöMFoB vidare kunna lita till FOA samt försvarsgrenarnas forskningslaboratorier och anläggningar.

I arbetet vid FöMFoB:s sekretariat bör kunna deltaga de chefer för byråer, som vid försvarsgrenarna biträder försvarsgrensöverläkarna i handläggningen av forskningsfrågor. Härigenom öppnas ett gott samband mellan FöMFoB och försvarsgrenarna i de försvarsmedicinska forskningsfrågorna. Information angående totalförsvarets prioritering av försvarsmedicinska problem sker genom att FöMFoB får del av resultatet av planeringsarbetet inom medicinalstyrelsens, civilförsvarsstyrelsens och veterinärstyrelsens planeringsavdelningar. För krigsmakten anger överbefälhavaren en prioriterad översikt över försvarsmedicinska behov efter samråd med generalläkaren. Inom FöMFoB sker sedan en översyn över de försvarsmedicinska problemen ur totalförsvarets synpunkt, och sådana behov som bör lösas inom den försvarsmedicinska grundforskningsorganisationen sammanställs och uppgifter därom överlämnas till statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion för beaktande i deras arbete. I

fråga om den tillämpade forskningen med försök och prov beslutar FöMFoB om slutlig fördelning av sina anslag i anslutning till de prioriteringar, som från totalförsvarets olika fält inlämnats till FöMFoB. FöMFoB skall även ha möjlighet att via försvarsgrenarna få värnpliktig eller fast anställd medicinsk eller annan personal kommenderad för fullgörande av forskningsuppdrag eller för forskningsutbildning vid de anläggningar och laboratorier, som försvarsmakten disponerar, eller på särskilda skäl annorstädes.

En väsentlig omständighet i alternativ kombination är att säkra samarbetet och samordningen mellan statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion och FöMFoB. I de båda ledningsorganens instruktioner bör föreskrivas att de minst en gång årligen håller ett gemensamt sammanträde för att dryfta prioriteringen inom den försvarsmedicinska forskningen och för att diskutera fördelningen av forskningsprojekt mellan sig. Det bör vidare åvila de båda organen att gemensamt upprätta en flerårsplan för den försvarsmedicinska forskningen och att årligen revidera denna plan. Försvarsdepartementets samordningsavdelning för totalförvarsfrågor torde även vid den årliga budgetbehandlingen av de två ledningsorganens anslagsäskanden böra beakta samordningen av deras arbete.

Utredningen

Då organisationen för ledning av den försvarsmedicinska forskningen i vårt land, som framgått av den tidigare skildringen av dess funktionssätt, är komplicerad och delvis ganska splittrad samt i olika delar bristfällig, torde det stå klart, att en intensifiering av den försvarsmedicinska forskningen och en ökning av dess omfattning förutsätter, att den försvarsmedicinska led-

ningsorganisationen görs enhetligare och effektivare. Den bör även mera logiskt anknyta till en prioriterande bedömning av de försvarsmedicinska forskningsbehoven och till de organ inom totalförsvaret, som i sista hand skall tillämpa de uppnådda resultaten. Vid en sådan reorganisation av den försvarsmedicinska forskningens ledningsorgan torde det vidare enligt experternas utredningar och förslag till aktuella försvarsmedicinska forskningsprojekt vara både möjligt och lämpligt att fördela de försvarsmedicinska forskningsuppdragen på mera grundforskningsinriktade å ena sidan och mera på tillämpad forskning samt försök och prov inriktade å andra sidan. Det blir då naturligt, att den grundforskningsinriktade försvarsmedicinska forskningen huvudsakligen bedrivs vid universitetsinstitutionerna och klinikerna, medan den tillämpade forskningen i stort kommer att förläggas till försvarets egna anläggningar. Även chefen för försvarsdepartementet drar denna slutsats i sin framställning i statsverkspropositionen till 1962 års riksdag (s. 316), där han anför: »Jag ansluter mig vidare till de av utredningen skisserade riktlinjerna att grundforskning i huvudsak skall bedrivas vid universitetsinstitutionerna eller dylikt, medan tillämpad forskning (försök och prov) i första hand skall bedrivas inom försvaret i egen regi, antingen vid försvarets forskningsanstalt eller i anslutning till verksamheten inom försvarsgrenarna.» Riksdagen följde utan erinringar chefens för försvarsdepartementet förslag och uttalanden i detta stycke.

Utgående från de tidigare berörda grundläggande förutsättningarna för organisationen av den försvarsmedicinska forskningen finner den försvarsmedicinska forskningsutredningen, att tre huvudalternativ för ledningsorgan för

den försvarsmedicinska forskningen kan uppställas. I anslutning till dess huvudsakliga förankring inom departementen har utredningen benämnt dessa alternativ A »Ecklesiastik», B »Försvar» och C »Kombination». Ett gemensamt drag för dessa alternativ är, att den nuvarande organisationen förenklats genom att de nu under ecklesiastikdepartementet verksamma statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd och flyg- och navalmedicinska nämnden upphör med sin verksamhet och uppgår i ett nytt ledningsorgan. Denna förändring torde i och för sig vara nödvändig från de nyss angivna förutsättningarna. Reglementet för den försvarsmedicinska nämnden visar, att den ursprungligen tänkts som ett samordnande organ, som skulle omspänna vissa delar av den tillämpade forskningen. Så har icke blivit fallet. Den försvarsmedicinska nämnden fungerar således de facto i väsentliga delar av sitt uppdrag inte på det sätt, som reglementet ursprungligen fastställde och den bör därför reorganiseras. För utredningen står det klart att en sådan sammanblandning av forskningsledning inom grundforskning och tillämpad forskning inte är lycklig.

För den flyg- och navalmedicinska nämndens del har denna sammanblandning av grundforskningsledning och uppgifter inom en försök och provorganisation lett till än större splittring och funktionssvårigheter. Som utredningen tidigare framhållit torde varken flygvapnet eller marinen ha fått de resultat inom den tillämpade forskningen, som den försvarsmedicinska forskningsorganisationen bör medge. På den flyg- och navalmedicinska nämndens område torde därför en reorganisation vara oundgängligen nödvändig med en samtidig förstärkning av försvarsgrenarnas möjligheter till tillämpad forskning

samt försök och prov. Då nu enligt utredningens bedömning en reorganisation med koncentration av den försvarsmedicinska forsknings ledning är nödvändig även inom området för den universitetsanknutna försvarsmedicinska grundforskningen, torde den enda möjliga lösningen vara, att försvarsmedicinska nämnden och flyg- och navalmedicinska nämnden uppgår i ett nytt gemensamt ledningsorgan för den grundforskningsinriktade försvarsmedicinen, medan den tillämpade forskningens ledning överföres på särskilda organ för totalförsvaret.

Alternativ A »Ecklesiastik» innebär att ledningsorganet för den försvarsmedicinska forskningen, baserande sitt arbete på en av totalförsvarsorganen genomförd samling av forskningsbehov och prioritering av särskilt den tillämpade försvarsmedicinska forskningen, skulle förläggas till ett enda ledningsorgan under ecklesiastikdepartementet. Fördelarna med detta alternativ är uppenbart den kraftiga förenkling och enhetlighet, som präglar organisationen. Anknytningen till ecklesiastikdepartementet ger en god förankring i den allmänna medicinska forskningsmiljön med möjligheter till utnyttjande av även universitetsorganisationens institutioner. Även med ett starkt inslag av representanter för totalförsvarsorgan och ett gott samband med krigsmaktens ledningsorgan torde det emellertid bli en svår uppgift för ett under ecklesiastikdepartementet verksamt statens försvarsmedicinska forskningsråd att med tillräcklig effektivitet och samband leda även tillämpad försvarsmedicinsk forskning inom försvarsmaktens egna laboratorier och anläggningar. Detta förslag upprepar i så måtto de svagheter, som har präglat de tidigare ecklesiastiska nämnderna för försvarsmedicinsk ledning.

Det kan även vara tveksamt, om försvarsmaktens ledningsorgan med förtroende skulle lita till ett under ett annat departement än försvarsdepartementet lydande ledningsorgan, och det kan tänkas att anslagsbevollningen till den tillämpade forskningen skulle stöta på större svårigheter i detta alternativ än i övriga, eftersom ecklesiastikdepartementet inom ramen för sin budget skulle få stå för anslagen för såväl grundforskning som tillämpad försvarsmedicinsk forskning, låt vara att gemensamma beredningar mellan ecklesiastik- och försvarsdepartementen givetvis skulle föregå anslagsbevillingen. Enligt utredningens mening talar övervägande skäl mot detta alternativ.

Alternativ B »Försvaret» har vad beträffar den försvarsmedicinska forskningsorganisationens enhetlighet och enkelhet samma fördelar som alternativ Ecklesiastik. Ur totalförsvarets synpunkt synes detta alternativ vara tillfredsställande med en nära anknytning av ledningsorganet, den försvarsmedicinska forskningsberedningen, till i första hand försvarsmaktens ledningsorgan men även till totalförsvarets ledningsorgan i övrigt. Även ledningen av den försvarsmedicinska tillämpade forskningen torde med detta alternativ bli tillfredsställande, då ledningsorganet är infogat i samma organisatoriska struktur och har nära samband med försvarsmaktens ledningsorgan. En klar nackdel i alternativet Försvaret är, att ledningen av vissa permanenta försvarsmedicinska laboratorier med grundforskningsinriktning och förlagda till universitetsinstitutioner och kliniker skulle falla på ett organ under försvarsdepartementet. Det är sannolikt, att de forskare som avses bli verksamma i de försvarsmedicinska laboratorier och de försvarsmedicinska forskningsenheterna med grundforsknings-

prägel skulle känna det främmande att ha sitt huvudorgan förlagt till försvarsdepartementet. Det kan inte uteslutas att forskarna skulle dra sig från anställning i dessa laboratorier under tanken att trots allt en viss tillämpad forskningsprägel skulle komma att karakterisera ledningen av forskningen vid deras institutioner, något som alltid förefaller störande i en universitetsmiljö som är van vid idéskapande, förutsättningslös forskning. På analogt vis skulle den skarpa skiljelinjen mellan statens medicinska forskningsråds område och den försvarsmedicinska forskningsberedningens fält göra ett fortsatt utnyttjande av och stimulans från den allmänna medicinska forskningen svårare och mindre verksam. Det är därför sannolikt att utnyttjandet av den universitetsanslutna forskningen för försvarsmedicinska syften vad gäller marginalkapaciteter i både utrustning, anläggningar och personal skulle försvåras och minska i omfattning, vilket, med tanke på vårt lands begränsade resurser, skulle vara synnerligen olägligt. Utredningen vill av nu anförda skäl icke heller förorda alternativ Försvaret.

Alternativ C »Kombination» innebär två skilda ledningsorgan för den försvarsmedicinska forskningen och kan såtillvida synas vara svagare i sin uppbyggnad och mindre enhetligt än de tidigare berörda alternativen. Emellertid är ledningsorganisationen för den försvarsmedicinska forskningen inom vardera fältet enhetlig och effektiv. Genom den principiella gränsdragningen mellan å ena sidan grundforskningen i universitetsanknutna institutioner och kliniker och å andra sidan den tillämpade forskningen inom i huvudsak försvarets egna laboratorier och anläggningar nås fördelen av ett enhetligt verkställighetsområde för vardera ledningsorganet och av intim förankring

mot de fält, varifrån huvudsakliga informationer och prioriteringar skall hämtas. Anknytningen av den universitetsanslutna försvarsmedicinska grundforskningen till statens medicinska forskningsråd genom en försvarsmedicinsk sektion i rådet säkrar ett nära samband med den allmänna medicinska forskningen och underlättar i hög grad en infogning av den försvarsmedicinska forskningens projekt i universitetsorganisationen. De på universitetsinstitutionerna och klinikerna verkssamma försvarsmedicinska forskarna kommer också att känna sig ledda av ett organ, som står nära det som leder den övriga medicinska forskningen, vilket minskar känslan av avstånd och inte ytterligare understryker förefintliga skillnader i forskningens målsättning.

Ledningsorganet under försvarsdepartementet, en försvarsmedicinsk forskningsberedning, fungerar i alternativet Kombination i intim kontakt med försvarsmaktens ledningsorgan och kan även lokalmässigt förläggas i nära anslutning till dessa. Fördelningen av anslagsmedel på ecklesiastik- och försvarsdepartementen blir naturligare i förhållande till departementens huvudändamål. Någon större svårighet att avgränsa de uppgifter som skall lösas inom den ena och den andra forskningsorganisationen synes inte föreligga, och det låter sig väl göra att samordna de två ledningsorganen under ecklesiastik- och försvarsdepartementen på reglementarisk väg och genom försvarsdepartementets samordningsavdelning för totalförsvarsfrågor. Genom de skilda ledningsorganen för grundforskningsbetonad och för tillämpad forskning låter sig också sammansättningen av de två organen bättre anpassa till de skilda forskningsområden, som dessa ledningsorgan bevakar. Representation

av den medicinska grundforskningen kan sålunda göras starkare i den försvarsmedicinska sektionen, medan den militärmedicinska representationen och specialisterna för olika former av medicinskt skydd inom modern krigföring kan samlas och förstärkas i den försvarsmedicinska forskningsberedningen. På ovan anförda skäl förordar utredningen en reorganisation av den försvarsmedicinska forskningsledningen i enlighet med alternativ Kombination. Utredningen är väl medveten om att försvarssjukvårdens högsta ledning är föremål för utredning, men anser det oaktat alternativ C »Kombination» vara utformad efter sådana grundläggande principer, vilka låter sig förenas även med en omorganiserad sjukvårdsledning. Det framlagda förslaget kan således användas som en byggsten i en framtida sjukvårdsorganisation inom totalförsvaret.

Enligt den till 1960 års försvarsledningsutrednings betänkande angående totalförsvarets högsta ledning fogade promemorian av experten Bratt skulle inom krigsmakten försvarets sjukvårdsstyrelse även utöva den långsiktspinerande, inklusive forskningsledande, ledningen. 1960 års försvarsledningsutredning tar icke ställning till frågan, huruvida även forskningsledningen skall åvila försvarets sjukvårdsstyrelse. Då sjukvårdsstyrelsens framtida organisation är under behandling inom 1962 års försvarssjukvårdsutredning finner försvarsmedicinska forskningsutredningen icke anledning att här ingå på promemorians förslag i detta stycke.

I den av experten Bratt utformade promemorian förutsättes, att den föreslagna centrala krigssjukvårdsberedningen bl. a. skall överta sådana ledningsfunktioner inom den försvarsmedicinska forskningen att den kan ersätta statens medicinska forskningsråds

försvarsmedicinska nämnd och statens flyg- och navalmedicinska nämnd. Det torde framgå av vad försvarsmedicinska forskningsutredningen tidigare anfört, att utredningen icke delar denna promemorians uppfattning utan föreslår, att dessa nämnders huvudsakliga uppgifter inom den universitetsanknutna försvarsmedicinska grundforskningen skall ledas av en medicinsk sektion inom statens medicinska forskningsråd samt att de till ifrågavarande nämnder hörande uppgifterna rörande den tillämpade försvarsmedicinska forskningens ledning överföres på den under försvarsdepartementet lydande försvarsmedicinska forskningsberedningen. Utredningen vill starkt understryka vikten av dessa sina förslag och finner det otänkbart, att en samordningsgrupp av den centrala krigssjukvårdsberedningens typ och sammansättning skulle kunna fullgöra så speciella ledningsuppgifter inom den försvarsmedicinska forskningens verkställighetsområde, som tidigare utövats av de nyss angivna nämnderna.

Den försvarsmedicinska forskningsutredningen ansluter sig till 1960 års försvarsledningsutrednings förslag, att medicinalstyrelsen i såväl fred som krig skall bära ett odelat ledningsansvar för den allmänt civila sjukvården, och tillstyrker att medicinalstyrelsens sjukvårdsberedskapsnämnd bör uppgå i medicinalstyrelsen. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen anser emellertid, att detta bör föranleda att en särskild försvarsmedicinsk avdelning inrättas inom medicinalstyrelsen, vilken övertar de funktioner som tidigare åvilat bl. a. medicinalstyrelsens sjukvårdsberedskapsnämnd och dess biologiska råd, detta i enlighet med förslaget från utredningen rörande utbildning av värnpliktiga läkare m. m. Samordningen ur totalförsvarets synpunkt

av den försvarsmedicinska forskningens resurser kan väl tillgodoses genom att försvarsdepartementets samordningsavdelning för totalförvarsfrågor sammanställer de totala försvarsmedicinska forskningsbehoven i samband med budgetbehandlingen av totalförvarsanslagan.

Den försvarsmedicinska forskningsutredningen finner således, att dess huvudförslag för ledningen av den försvarsmedicinska skyddsforskningen i enlighet med alternativ Kombination väl låter sig förena med de principer för ledningen av totalförsvarets sjukvård som framlagts av 1960 års försvarsledningsutredning. Försvarsmedicinska forskningsutredningen föreslår dock vissa detaljförändringar samt avstyrker bestämt vissa delar av de i promemorian framlagda ytterligare förslagen i enlighet med vad tidigare framförts.

En viktig och tämligen omfattande del av den försvarsmedicinska forskningen sker och kommer även i framtiden att ske vid FOA. Då detta forskningsarbete i huvudsak nära anknutit sig till sådana projekt inom den tekniska och naturvetenskapliga försvarsforskningen, som för sitt fullföljande krävt ett nära samordnat medicinskt forskningsarbete, har FOA:s försvarsmedicinska forskning haft en naturlig avgränsning. Någon ändring i detta avseende är icke planerad. Likväl synes ett nära samband mellan särskilt FöMFoB:s och FOA:s tillämpade försvarsmedicinska forskning bära eftersträvas, varför den försvarsmedicinska forskningsutredningen föreslår, att generaldirektören för FOA skall ingå i FöMFoB. På analoga grunder och för att stärka samordningen inom den försvarsmedicinska forskningen finner utredningen, att FOA:s styrelse bör utökas med en och ev. två medicinska

ledamöter. Därest alternativet med en medicinsk ledamot väljes föreslår utredningen att någon av FöMFoB:s ledamöter får uppdraget. Om två medicinska ledamöter skall väljas, bör — med tanke på den medicinska grundforskningens betydelse i FOA:s verksamhet — denna andra representant tagas från statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion. I vart fall bör en kontakt etableras mellan FOA och rådets försvarsmedicinska sektion genom ett samarbete mellan sekretariatet, vilket torde bli betydelsefullt särskilt ur planeringssynpunkt.

Sammanfattningsvis får den försvarsmedicinska forskningsutredningen sålunda föreslå, att ledningen av den försvarsmedicinska skyddsforskningen reorganiseras efter de riktlinjer som skisserats i alternativ Kombination. Förslaget innebär, att den mera grundforskningsinriktade försvarsmedicinska skyddsforskningen får ett ledningsorgan benämnt statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion, sorterande under ecklesiastikdepartementet, medan den mera tillämpade och på försök och prov inriktade försvarsmedicinska skyddsforskningen får ett ledningsorgan i en under försvarsdepartementet sorterande försvarsmedicinsk forskningsberedning. Därvid ersätts statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd, flyg- och navalmedicinska nämnden och den år 1962 inrättade militärmedicinska forskningsberedningen av de två nyssnämnda organen. Medicinalstyrelsen, veterinärstyrelsen, civilförsvarsstyrelsen och överbefälhavaren för krigsmakten skall för sina respektive områden av totalförsvaret sammanställa försvarsmedicinska skyddsforskningsbehov och ur sina synpunkter delta i eller slutföra

prioriteringen av de i anslutning till behoven nödvändiga forskningsprojekten. Den slutliga prioriteringen av den försvarsmedicinska forskningens olika områden bör utföras gemensamt av försvarsdepartementets försvarsmedicinska forskningsberedning och statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion i samråd med försvarsdepartementets samordningsavdelning för totalförvarsfrågor. De två nyss angivna ledningsorganen skall inom var sitt område leda verkställigheten av den försvarsmedicinska skyddsforskningen och ha ansvaret för att resultaten av den försvarsmedicinska skyddsforskningen bringas till vederbörande myndigheters och sjukvårdsorgans kännedom samt på allt sätt underlätta dessa resultatets omsättning i såväl förebyggande och behandlande medicinsk verksamhet som i berörda delar av sjukvårdstaktiken. Anslagsbevilningen för den av statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion ledda försvarsmedicinska grundforskningen skall ske genom ecklesiastikdepartementet, och anslagsbevilningen till den tillämpade forskningen, som leds av den försvarsmedicinska forskningsberedningen, skall ske genom försvarsdepartementet. Med ledning av prioriteringen inom den försvarsmedicinska forskningen skall en avvägning av bevilningen ske i en gemensam beredning mellan de två departementen. Enligt försvarsmedicinska forskningsutredningens mening kommer den nu senast i sina huvuddrag antydda ledningsorganisationen för den försvarsmedicinska skyddsforskningen att ge en möjligast enhetlig och effektiv ledning av nämnda forskning med utmärkta möjligheter såväl på informations- som verkställighetssidan.

ÅTTONDE KAPITLET

Anslagsbehov för försvarsmedicinsk forskning

Nuvarande anslag

Den försvarsmedicinska forskningsutredningen har i kapitel V redovisat nuvarande medelstillsdelning till försvarsmedicinsk forskning. Det framgår av redovisningen, att de försvarsmedicinska forskningsanslagen genomgått en relativt långsam ökning under den senaste 5-årsperioden. Ett markant inslag i utvecklingen ur anslagssynpunkt har under denna period varit, att försvarets forskningsanstalt väsentligt ökat sina anslag inom den försvarsmedicinska forskningen. Detta är givetvis en följd av att anstalten på grund av den tekniska vapenutvecklingen fått väsentligt ökade uppgifter inom området för t. ex. kemisk krigföring och atomvapen. Härvid har också den medicinska och den medicinskt inriktade biologiska forskningen i anslutning till de tekniska utredningarna måst öka i volym.

Vidare har en betydande ökning inträffat av sådana anslag, som ges av andra forskningsråd än statens medi-

cinska forskningsråd och de försvarsmedicinska nämnderna samt av anslag från privata in- och utländska fonder och stiftelser m. m. Förhållandet återspeglar det faktum, att försvarsmedicinska frågeställningar ofta ligger i gränsområden till andra forskningsområden och därför rimligen kommer att vid särskilda tillfällen få åtnjuta anslag också från sådana forskningsråd och andra anslagsfördelande organ, som inte har sitt huvudsakliga engagemang inom den försvarsmedicinska forskningen. Ökningen av de försvarsmedicinska forskningsanslagen via de två speciella organ som hittills fungerat inom forskningsfältet, nämligen statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd och flyg- och navalmedicinska nämnden, har däremot varit relativt långsam och totalt sett föga betydande jämfört med hela anslags-tillsdelningen inom den försvarsmedicinska forskningen.

Omfattningen av de försvarsmedi-

Tabell 17. Medelstillsdelning för försvarsmedicinsk forskning (miljoner kronor)

	Budgetåret 1961/62 miljoner kronor	Budgetåret 1962/63 miljoner kronor
Statens medicinska forskningsråd: Försvarsmedicinska nämnden.....	0,6	0,7
Flyg- och navalmedicinska nämnden.....	0,9	0,9
Försvarets forskningsanstalt.....	1,7	2
Militärmedicinsk forskning: Statsverksproposition 1962, (fjärde hdt: p. 69).....	—	0,6
Anslag från övriga forskningsråd, in- och utländska fonder m. m.....	1	1,1
	4,2	5,3

cinska forskningsanslagen under innevarande och nästkommande budgetår är i vissa delar känd och kan i andra delar uppskattas. En beräkning byggd på den försvarsmedicinska forskningsutredningens material från de närmaste åren och på uppgifter om de statliga anslagens storlek för de båda budgetåren ger ett resultat, som framläggs i följande tabell 17.

Som kommentar till tabell 17 må ytterligare understrykas, att den i vissa delar bygger på en uppskattning utgående från tidigare budgetår. Beträffande försvarets forskningsanstalt måste vidare framhållas, att fördelningen mellan försvarsmedicinsk forskning och övrig forskning bjuder på svårigheter och därför i vissa avseenden är skönmässig. Anslagstilldelningen från forskningsråden i stort och från in- och utländska fonder m. m. är också svåravgränsad och i vissa delar besvärlig att få kännedom om. Här är tabellens siffror en ungefärlig uppskattning. Med alla reservationer framgår det dock av tabellens siffror, att den nuvarande medelstilldelningen för försvarsmedicinsk forskning ligger i storleksordningen 5 milj. kronor per år.

De nya anslagsfördelande organens funktion

För den försvarsmedicinska forskningsutredningen står det klart, att en intensifiering och en ökning av omfattningen av den försvarsmedicinska forskningen är starkt av behovet påkallad i vårt land. De omständigheter som motiverar denna inställning har utredningen redovisat i tidigare kapitel i detta betänkande. Utredningen har också klargjort, att en sådan förstärkt försvarsmedicinsk forskning enligt utredningens mening förutsätter en reorganisation av ledningen av denna forskning, och utredningen har framlagt förslag i kapitel VII till en reorga-

nisation av den försvarsmedicinska ledningsorganisationen, vilket skulle ge nödvändig konsekvens och styrka i handläggningen av de försvarsmedicinska forskningsfrågorna. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen finner sålunda att det under beaktande av utredningens övriga förslag är möjligt att genomföra en relativt snabb ökning av den försvarsmedicinska forskningen i vårt land.

I förevarande sammanhang torde några speciella drag i den försvarsmedicinska forskningen böra framhållas. Redan tidigare har den försvarsmedicinska forskningsutredningen understrukit vikten av en uppdelning av de försvarsmedicinska forskningsanslagen på sådana av mer grundforskningsinriktad typ och sådana av mera tillämpad forskningstyp. Det förtjänar här än en gång att framhållas, att forskarna själva också konsekvent kunnat genomföra denna uppdelning. Intressant är också, att den tillämpade försvarsmedicinska forskningen synes tilldra sig ökad uppmärksamhet. Dess möjligheter framhålls ej blott av medicinska myndigheter inom krigsmakten och civilförsvaret utan även av de vid universitetslaboratorier verksamma forskarna. En klar tendens till ökad projektering av tillämpad försvarsmedicinsk forskning föreligger.

Ett karaktäristiskt inslag i bilden av aktuell försvarsmedicinsk forskning är att många av de anmälda projekten kräver samarbete mellan skilda forskningsriktningar. Särskilt blir detta samgående framträdande inom det tillämpade försvarsmedicinska forskningsområdet, där de planerade forskningsmålen ofta inte kan uppnås på annan väg än genom samarbete mellan t. ex. klinisk, kemisk och teknisk expertis eller genom samverkan mellan t. ex. fysiologer, psykologer, tekniker och militärer för di-

rekta försök och prov. Förhållandet understryker angelägenheten av att de i framtiden planerade ledningsorganen för försvarsmedicinsk forskning har möjlighet att gripa över stora fält inom forskningens verkställighetsområde och läggs på ett så överordnat plan, att samverkan mellan olika arter av forskningslaboratorier och mellan civila och militära forskningsanläggningar och försöksområden lätt kan föranstaltas.

Vikten av en till omfattningen ökad och mera rationellt upplagd dokumentation inom den försvarsmedicinska forskningen betonas av många forskare. Även med en relativt sett starkt ökad forskningsinsats kan ett litet land endast bearbeta delar av försvarsmedicinens vida fält. Den försvarsmedicinska forskningen måste underbyggas och kompletteras genom dokumentationsverksamhet, vilket hittills ej kunnat ske i önskad omfattning.

Ett annat karaktäristiskt drag hos de för utredningen framlagda forskningsprojekten är, att de ofta nog förutsätter bildning av ganska omfattande arbetsgrupper under ledning av en mycket högt kvalificerad chef. Det är sålunda en genomgående åsikt hos forskarna, att anslag som endast kan brukas som mer eller mindre tillfälliga arvoden för kortfristig personalanställning och för driftskostnader och apparatinköp inte täcker hela behovet. Enligt forskarnas mening behövs också organisatoriskt större stadga för vissa av de mera omfattande forskningsprojekten. Då rimligen inte nya institutioner kan skapas för alla de anmälda områdena, leder detta fram till önskemål om forskargrupper som under ledning, säkerställd för en längre tid framåt, kan mera fast organiserat infogas i den nuvarande uppbyggnaden vid universitetsinstitutioner och -kliniker eller vid försvarsmaktens anläggningar.

Slutligen förtjänar det att framhållas, att många av de av forskarna anmälda projekten, och särskilt sådana inom det tillämpade forskningsområdet, förutsätter ett nära samarbete med försvarsmaktens medicinska organisationer och med de läkare som är fast anställda inom försvaret. Planeringen av den framtida försvarsmedicinska forskningen, såvitt den kan utläsas ur forskarnas äskanden, bygger sålunda på ett vidgat samarbete mellan de läkare som är verksamma inom försvarets sjukvård och de försvarsmedicinska forskargrupperna.

För att fylla de skiftande behoven av försvarsmedicinsk forskning utgår utredningen från att flera olika former av anslag behöver brukas. Detta gäller för både statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion och för den försvarsmedicinska forskningsberedningen.

Anslag efter ansökan från forskare vid universitetsinstitution (-klinik) eller inom någon av försvarets anläggningar blir en vanlig form. Härigenom kan en forskares eller forskningsgrupps intresse för ett försvarsmedicinskt forskningsprojekt i gränsområdet till deras övriga arbetsfält tillvaratas och en värdefull undersökning förverkligas genom marginella anslag till teknisk personal, utrustning och driftkostnader. Om ledningsorganet finner att behov av ökad forskning föreligger inom något område kan kvalificerade forskare i fältet stimuleras att söka sådana anslag. Genom sådana mera kortfristiga forskningsanslag vidgas också kretsen av försvarsmedicinskt intresserade forskare utöver dem som anställts på speciella försvarsmedicinska institutioner.

Reseanslag är enligt all erfarenhet en utomordentligt värdefull form av forskningsstöd inom försvarsmedicinen.

Inom olika fält sysselsatta forskare bör regelbundet beredas tillfälle att i utlandet på ort och ställe följa arbetet vid laboratorier och kliniker, där forskning bedrivs inom deras fält. De bör också delta i kongresser och symposier inom deras problemsfär. Genom dylika resor skapas ofta personliga kontakter, som ger erfarenheter och upplysningar, som svårigen kan inhämtas ur den vetenskapliga litteraturen. Anslag för inbjudan av utländska forskare ger en annan nödvändig möjlighet för information och utbildning av personal i vårt land. Vid behov bör även anslag kunna utgå till speciell utbildning av betydelse för forskningsverksamheten.

Anslag för dokumentationsverksamhet bör vidare förekomma. Dokumentation torde i vissa avseenden kunna skötas genom permanent arbetande grupper eller personer. I andra fall kan mera kortfristiga anslag ges för dokumentation rörande ett visst problem eller som underlag till en översikt över ett forskningsområde. Ett aktivt dokumentationsarbete i anslutning till direkt forskningsstöd torde krävas för att täcka det försvarsmedicinska forskningsfältet.

En del av de försvarsmedicinska forskningsanslagen bör enligt utredningens mening användas för upprättande och fortsatt understöd av forskargrupper under ledning av en mera permanent chef. Sådana forskargrupper kan tjäna ändamålet att i mera permanent form säkerställa ett forskningsarbete på fält, som är väsentliga för försvarsmedicinen. Därigenom kommer löpande dokumentation och bearbetning av forskningsproblem att säkras och vidare kommer utbildad forskarpersonal och teknisk personal ständigt att finnas inom de kärnområden av försvarsmedicinen, som bearbetas av forskningsgrupperna.

Denna organisationsform har visat sig synnerligen användbar inom de mest skilda forskningsfält, eftersom den kan anpassas till större eller mindre forskningsuppgifter och eftersom den flexibla organisationsformen gör det möjligt att också inpassa akademisk och teknisk personal med skilda inriktningar för samarbete på något visst projekt.

Sådana forskningsgrupper kan därjämte med lätthet beredas plats i existerande sjukhusavdelningar, institutioner eller för mera rutinartade uppgifter ansvariga anläggningar även av militär karaktär och grupper kan därigenom utnyttja marginalkapaciteten i lokaler, tekniska anläggningar och personell sakkunskap. Medan de löpande anslagen från forskningsledande organ vanligen går ut på en förstärkning av anslagen till existerande fasta institutioner, så att något visst specifikt forskningsproblem kan angripas och lösas, så tillgodoser den mera permanent organiserade forskningsgruppen behovet av en under längre tid bestående organisation, som sammanhålls för bearbetning av ett visst område. Men även om forskargruppen organiseras med en viss permanens för de ledande tjänsterna är den ändock såpass flexibelt infogad i institutionsstrukturen, att den med lätthet låter sig omformas eller omplaceras för den händelse utvecklingen skulle visa att behov härvidlag föreligger.

För att säkerställa den fortsatta inriktningen på försvarsmedicinskt väsentliga forskningsproblem är det enligt utredningens mening nödvändigt att hela kostnaden för en sådan forskargrupp inklusive ledarens lön betalas av det forskningsledningsorgan, inom vars område forskargruppen arbetar. Hela personalen bör sortera under ledningsorganet ifråga. Beroende på ledarens vetenskapliga kvalifikationer och

gruppens storlek skall han kunna betalas med docent-, laborator- eller professorslön. Utnämning bör efter utredning ske av Kungl. Maj:t på förslag av vederbörande forskningsledningsorgan. Tjänsterna bör i regel ha extra-ordinarie-karaktär men, där särskilda skäl föreligger, kunna överföras i ordinarie.

Den försvarsmedicinska forskningsutredningen vill särskilt beröra uppbyggnaden av kliniskt inriktade forskargrupper. Det kan enligt utredningens mening icke vara befogat att enbart för forskningsändamål i nuläget återupprätta speciella försvarsmedicinska kliniker. Likväl kräver vissa försvarsmedicinska forskningsprojekt arbete även inom skilda kliniska avdelningars ram. Utredningen anser, att ett smidigt och relativt sett föga kostsamt sätt att lösa dessa behov vore att infoga kliniska forskargrupper i existerande, lämpliga sjukhusavdelningar.

Vetenskapligt sett skulle forskningsgruppens ledare sortera under en av de försvarsmedicinska ledningsorganen, medan han sjukvårdsmässigt som extraläkare eller extra biträdande överläkare infogades i kliniken. Forskningsgruppen skulle disponera ett visst, ganska lågt vårdplatsantal på respektive avdelning. Det förutsättes att detta patientantal kan växla och ofta nog vara lägre än t. ex. det maximala. Erfarenheter från sådana forskningsenheter, som i stort antal ledes av det engelska medicinska forskningsrådet, visar att högst en halv vårdavdelning bör räcka. Tillgängliga forskningslaboratorier på kliniken skulle få nyttjas även av den försvarsmedicinska forskningsgruppen.

Därest dessa grupper anordnas på undervisningsjukhus torde deras vetenskapliga karaktär göra, att avtalsproblem med sjukvårdshuvudmannen ej uppkommer. Forskningsgruppens vetenskapliga och särskilt anställda per-

sonal skulle betalas av det ansvariga försvarsmedicinska ledningsorganet. Infogning av en sådan arbetsgrupp förutsätter emellertid samtycke från vederbörande sjukhusägare och överläkare. I varje särskilt fall får en noggrann, lokal undersökning företagas, innan definitivt beslut om inrättande av en sådan enhet företages.

Den försvarsmedicinska forskningsutredningen har funnit att för åtskilliga uppgifter skulle organiserade forskargrupper vara en lösning, som skulle tillgodose betydelsefulla behov inom den försvarsmedicinska forskningen. Utredningen har inte ansett sig böra rekommendera att särskilda institutioner för försvarsmedicinsk forskning av teoretisk eller klinisk art bygges upp, men utredningen finner då att alternativet för att säkra en viss permanens i bearbetningen av särskilt aktuella försvarsmedicinska forskningsområden är att forskargrupper upprättas. Ovan har utredningen påpekat, att organiserade forskargrupper av denna typ länge framgångsrikt fungerat i Storbritannien med såväl teoretiska som kliniska uppgifter och under ledning av det engelska medicinska forskningsrådet.

Konstruktionen är ej heller ny i vårt land. Statens medicinska forskningsråd har vid flera tillfällen för särskilda uppgifter organiserat forskargrupper och betalt såväl forskningsledarens som de anställdas lön, varvid forskningsledaren kunnat ges en viss säkerhet för fortsatt anställning under en längre tidsperiod. Inom flyg- och navalmedicinska nämnden finns forskargrupper organiserade i form av de flyg- och navalmedicinska laboratorerna, vilkas forskningsledare med laboratorers tjänsteställning erhållit extra ordinarie anställning och där Kungl. Maj:t givit tillstånd att viss övrig personal anställas i extra ordinarie tjänster.

Trots att forskargrupperna med den

nu av utredningen föreslagna konstruktionen kommer att representera en viss permanentning av de försvarsmedicinska ledningsorganens tillgängliga anslagsmedel, bör dessa grupper likväl inte överföras till permanenta anslag i bestående institutioners budget. Detta sammanhänger med önskvärdheten av rörlighet och individualiserande planering inom forskningsverkställigheter, vilka omständigheter i hög grad befrämjas av en anslagstilldelning till dels forskargrupper och dels mera tillfälliga, avgränsade anslag. Principen främjar också avvägningen av forskningsanslag i stort inom den försvarsmedicinska forskningen.

Den försvarsmedicinska forskningsutredningen understryker genomgående i detta kapitel vikten av att forskargrupper och forskningsprojekt hänförs antingen till mera grundforskningsbetonad eller mera tillämpad försvarsmedicinsk forskning. Denna uppdelning får givetvis inte fattas som absolut skarp, utan utredningen vill understryka, att det både kan och bör förekomma — när skäl härför föreligger — att det ena eller andra organet ger anslag till andra typer av forskning än dem, som vanligen understöds. Gränsdragningen bör sålunda inte vara absolut utan huvudsaklig.

Genom den ständiga kontakt som de två forskningsledningsorganen måste upprätthålla med varandra, kan oklarhet över gränsdragningen mellan dem undanröjas, och om projekt inom det andra organets område förefaller att ta alltför stor omfattning kan en överföring av projekten i dylika fall företas. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen har den uppfattningen att problem rörande denna gränsdragning, som så ofta i liknande fall, är svårare att lösa när man diskuterar förhållandet rent principiellt än när lednings-

organen i framtiden kommer att få ta ställning till konkreta fall. I ett sådant läge kommer de två organen enkelt att antingen själv kunna ta ställning i det enskilda fallet eller efter samråd gemensamt klara upp gränsdragningsfrågorna. Någon avgörande svårighet att fördela forskningsprojekt på de två ledningsorganens områden anser utredningen inte kommer att föreligga.

Försvarsmedicinska forskargrupper

Inom några områden av den försvarsmedicinska forskningen vill den försvarsmedicinska forskningsutredningen framlägga utformade förslag angående om- eller nyorganisering av forskargrupper.

Ledningen av de flyg- och navalmedicinska laboratorierna bör i den nya organisationen övergå till den försvarsmedicinska sektionen av statens medicinska forskningsråd. *Den navalfysiologiska forskargruppen* under ledning av en laborator i navalmedicin på karolinska institutet föreslås kvarstå. Gruppen bör även i fortsättningen bearbeta navalfysiologiska forskningsproblem med grundforskningsinriktning. En viss förstärkning av dess personal föreslås (se bilaga 1). För den tillämpade navalfysiologiska forskningen bör forskningsmöjligheter liksom hittills organiseras i anslutning till marinens anläggningar och under ledning av den försvarsmedicinska forskningsberedningen.

För den *flygfysiologiska forskningen* finns tre grupper organiserade under flyg- och navalmedicinska nämnden, nämligen vid fysiologiska institutionerna i Lund, vid karolinska institutet samt vid gymnastiska centralinstitutet. Utredningen har uppmärksammat, att flyg- och navalmedicinska nämnden haft svårt att av tillgängliga anslag förse dessa tre grupper med personal och

utrustning i sådan omfattning, som skulle varit önskvärt i alla fall. När de flygfysiologiska arbetsgrupperna efter omorganisationen kommer att ledas av försvarsmedicinska sektionen i statens medicinska forskningsråd, måste av likartade skäl enligt utredningens mening en koncentration i arbetet företas. Härför talar också, att vissa av flyg- och navalmedicinska nämndens uppgifter måste överföras till den inom det tillämpade forskningsfältet verksamma försvarsmedicinska forskningsberedningen och de utökade anslagen för flygfysiologien sålunda i betydande utsträckning kommer att falla på detta ledningsorgan.

Utredningen föreslår därför, att universitetssidans mera grundforskningsinriktade flygfysiologiska forskning koncentreras på arbetsgruppen vid karolinska institutet, där de största anläggningarna ur teknisk synpunkt föreligger, nämligen en centrifug för humanförsök samt över- och undertrycks-kammare. Utredningen föreslår att arbetsgruppens forskningsledare, laborator H. Bjurstedt, får professors tjänsteställning. Utredningen föreslår vidare, att arbetsgruppen vid gymnastiska centralinstitutet i stort upphör med sin verksamhet därstädes och att dess personal överflyttas till karolinska institutets grupp, varvid forskningsledaren vid gymnastiska centralinstitutet, laborator W. von Döbeln, också överflyttas. Enligt vad utredningen under hand erfarit, kommer i en nära framtid speciella laboratorier att ställas till v. Döbelns förfogande vid GCI för undersökningar av kroppssammansättningen med bl. a. lågaktivitetsmätningar av radioaktivt kalium. Utredningen förutsätter, att v. Döbeln också fortsättningsvis skall få utnyttja dessa laboratorier för undersökningarna i fråga. Den nya flygfysiologiska forskningsgruppens vid ka-

rolinska institutet sammansättning anges i den följande sammanställningen över forskargrupperna (bilaga 1). Lokalutrymmet för flyg- och navalfysiologi vid karolinska institutet är redan i nuläget högst otillräckligt och utredningen föreslår, att en tillbyggnad av laboratorerna kommer till stånd i huvudsak i enlighet med flyg- och navalmedicinska nämndens förslag i anslags-äskandena för budgetåret 1962/63.

Den flygfysiologiska forskargruppen i Lund bör avvecklas, varvid dess personal inklusive forskningsledaren — laboratorn — överföres till den fysiologiska institutionens stat. Gruppen torde ur undervisnings- och forskningssynpunkt genom sin humanfysiologiska inriktning bli en värdefull förstärkning för institutionen. Den befintliga undertrycks-kammaren bör i fortsättningen i likhet med Uppsala universitets undertrycks-kammare vid akademiska sjukhusets öronklinik fortfarande kunna utnyttjas för viss undersöknings- och instruktionsverksamhet åt flygvapnets flygande personal.

Inom *försvarsmedicinens övriga forskningsområden* föreslår den försvarsmedicinska forskningsutredningen, att ett antal forskargrupper organiseras.

Inom *radiobiologisk forskning* finner utredningen det nödvändigt, att grundforskningsaspekterna på radioaktiva ämnens vandring i växtvärlden fortlöpande bearbetas och aktuell kunskap på området därigenom vidmakthålles. Utredningen hälsar med tillfredsställelse skapandet av en forskargrupp för dylik radiobiologisk forskning vid jordbrukshögskolan i Ultuna genom infogning i institutionen för växtnärlära och jordbearbetning av en laboratur i lantbrukets radiobiologi enligt beslut av 1962 års riksdag. Denna grupp bör beredas goda arbetsmöjligheter med

hänsyn till den stora försvarsmedicinska betydelsen av dess arbete. Vidare anser utredningen, att det radiobiologiska studiet av radioaktiva ämnens omsättning inom djurorganismen med tanke på veterinärväsendets ansvar för livsmedelskontrollen bör få en mera permanent bearbetning. Utredningen föreslår därför, att en forskargrupp under ledning av en forskartjänst innehavare (Ae 25) i radiobiologi inrättas vid veterinärhögskolan i Stockholm och infogas i dess institution för klinisk kemi. Forskargruppens sammansättning framgår av den följande sammanställningen rörande forskargrupperna (bilaga 2).

Med tanke på nödvändigheten av en hög forskningsberedskap inom området för *skydd mot biologisk krigsföring* finner den försvarsmedicinska forskningsutredningen det nödvändigt att en forskargrupp inrättas inom ämnesområdet mikrobiologisk bioteknik. Utredningen föreslår, att denna forskargrupp ställs under ledning av laborator C. G. Hedén vid karolinska institutets bakteriologiska institution, varvid denne får tjänsteställning motsvarande professor. Gruppens arbete bör enligt detta förslag förläggas till bakteriologiska institutionen på karolinska institutet. Det omfattande arbete, som bör kunna bedrivas av denna forskargrupp, förutsätter tillbyggnad av institutionen till en kostnad, som får detaljräknas senare men som nu uppskattas till 1 200 000 kronor, varjämte en nyutrustning krävs för en uppskattad summa på 800 000 kronor. Förläggningen till karolinska institutet är fördelaktig med tanke på den apparatanläggning för kontinuerlig odling av mikroorganismer, som kommit till stånd vid institutionen. Forskargruppens sammansättning anges i sammanställning rörande forskargrupperna (bilaga 2).

Inom samma försvarsmedicinska

forskningsområde föreslår utredningen också att en mindre forskargrupp i virologi inrättas under ledning av en forskartjänst innehavare (Ae 25). Den lämpliga förläggningen av denna grupp bör närmare undersökas. Dess sammansättning framgår av sammanställningen av forskargrupperna (bilaga 2).

Med tanke på den ökande betydelsen av kemiska ämnens användning som angreppsvapen i krig, anser den försvarsmedicinska forskningsutredningen det nödvändigt, att grundforskningsarbete inom området *skydd mot kemisk krigsföring* kommer till stånd med särskild uppgift att bearbeta toxikologiska forskningsproblem. Utredningen föreslår, att en forskargrupp för toxikologisk forskning inrättas vid karolinska institutets farmakologiska institution under ledning av laborator B. Holmstedt, som bör få professors tjänsteställning. Den under projektering varande tillbyggnaden av den farmakologiska institutionen bör ge utrymme för denna forskargrupp. Forskargruppens sammansättning i övrigt anges i sammanställningen rörande forskargrupperna (bilaga 2).

Inom samma allmänna forskningsfält bör enligt utredningen även säkras grundläggande forskning inom psyko-farmakologien. Utredningen föreslår, att en grupp för sådan forskning under ledning av en forskartjänst innehavare (Ae 25) inrättas med placering vid farmakologiska institutionen i Göteborg. Forskargruppens sammansättning i övrigt anges i sammanställningen rörande forskargrupperna (bilaga 2).

I nuvarande försvarsmedicinska forskningsorganisation svarar en arbetsgrupp i form av en statens bakteriologiska laboratoriums försvarsmedicinska sektion för dokumentation och forskningsarbete inom *fältepidemiologi* m. m. Utredningen föreslår med tanke

på betydelsen av studier i skyddet mot mikrobiologisk krigföring, att denna grupp fortsätter sin verksamhet med oförändrad personaluppsättning. Utredningen förutsätter att sektionen i framtiden bereds tillfredsställande lokaler (se kap. V sid. 74). Budgetmässigt bör den även i fortsättningen ingå i statens bakteriologiska laboratorium. Forskningsmässigt bör gruppen nära samarbeta med den försvarsmedicinska forskningsberedningen.

Inom den *kirurgiska forskningen* finnes några mycket angelägna forskningsuppgifter för försvarsmedicinen, delvis av sådan art att de icke tillgodoses inom den allmänna medicinska forskningen. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen anser, att studiet av chocktillståndet och anslutande traumatologiska problem har en så grundläggande betydelse för den medicinska insatsen i ett framtida krig, att bearbetningen av detta problem bör säkras genom att en forskargrupp organiseras. Med tanke på betydelsen av denna forskning för behandlingsinstruktioner och dylikt inom totalförsvaret bör gruppen ledas av den försvarsmedicinska forskningsberedningen. Den bör stå under ledning av en forskare i professors tjänsteställning och bör infogas i en klinisk universitetsavdelning för kirurgi. Den närmare placeringen av denna forskargrupp bör utredas vidare. Forskargruppens sammansättning i övrigt framgår av sammanställningen över forskargrupperna (bilaga 2).

Ett annat område inom den kirurgiska forskningen som kräver fortlöpande forskningsarbete, är enligt utredningens mening brännskedeforskningen. Utredningen föreslår, att en arbetsgrupp på detta område inrättas under ledning av en forskartjänst innehavare (Ae 25). Gruppens placering bör närmare utredas. Beträffande gruppens

sammansättning i övrigt hänvisas till sammanställningen rörande forskargrupperna (bilaga 2).

Inom den *invärtesmedicinska forskningen* finner den försvarsmedicinska forskningsutredningen, att ett stort behov föreligger av grundläggande forskningsarbete inom den kliniska strål-skyddsforskningen. Här gäller det särskilt att utveckla undersöknings- och behandlingsmetoder för kliniskt bruk, en forskningsuppgift av stor betydelse för hela totalförsvaret med tanke på möjligheten av atomkrig. Då denna arbetsgrupp i väsentlig grad kommer att ägna sig åt utformning av behandlingsteknik och liknande uppgifter, torde det med tanke på försvarets stora intressen vara lämpligt att den ledes av den försvarsmedicinska forskningsberedningen. Forskargruppen bör stå under ledning av en forskartjänst innehavare (Ae 25) och infogas i en invärtesmedicinsk universitetsavdelning eller en radioterapeutisk avdelning på universitetssjukhus. Den närmare placeringen av gruppen bör vidare utredas. Gruppens sammansättning i övrigt framgår av sammanställningen av forskargrupper (bilaga 2).

Av stor betydelse för behandlingen av skadade vid atomangrepp är vidare kunskapen om blodersättningsmedel och blodkonservering. Utredningen finner, att forskning på detta område bör bedrivas av en forskargrupp under ledning av en laborator. Då ett omfattande forskningsarbete på detta fält i samarbete mellan flera institutioner redan inletts i Uppsala, föreslår utredningen att denna forskargrupp placeras på medicinsk-kemiska institutionen därstädes eller på akademiska sjukhusets klinisk-kemiska avdelning. Med tanke på att forskningen inom denna grupp i stor utsträckning blir inriktad på tillämpade uppgifter och teknisk utveckling, före-

slår utredningen att gruppen ledes av den försvarsmedicinska forskningsberedningen. Gruppens närmare sammansättning framgår av sammanställningen över forskargrupper (bilaga 2).

Inom *den kliniskt-fysiologiska forskningen* har på senare tid viktiga problem av försvarsmedicinsk betydelse börjat bearbetas i fråga om somatisk klassificering och funktionsprövning av stridande personal. Sådan verksamhet har bedrivits vid den s. k. militärmedicinska undersökningscentralen vid karolinska sjukhuset. Denna undersökningscentral har anslagsmässigt enligt statsverkspropositionen till 1962 års riksdag överförs till försvarets sjukvårdsstyrelsens stat. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen finner, att denna grupp är av stor betydelse för försvarsmakten och att många väsentliga fysiologiska och kliniskt-fysiologiska problem finns att bearbeta i samband med gruppens allmänna inriktning. Liksom hittills bör gruppen med tanke på att den i stort sett arbetar inom den tillämpade forskningen sortera under försvarsdepartementet. När i enlighet med utredningens förslag av ny ledningsorganisation för det tillämpade forskningsområdet under försvarsdepartementet tillkommer, bör gruppens anslag överföras från försvarets sjukvårdsstyrelse till den försvarsmedicinska forskningsberedningen. Utredningen föreslår att forskningsledaren får laborators ställning. Då denna forskargrupp har speciell betydelse för arméns stridskraft förutsätter utredningen att den blir nära anknuten till den medicinska forskning som sammanhålls inom armén av arméöverläkaren. Sammansättningen av gruppen bör vara oförändrad jämfört med nuvarande personalorganisation. Det förutsättes härvid, att de vid centralen som ett provisorium verkställda special-

undersökningarna av rutinkaraktär av till submarin tjänstgöring uttagen personal förlägges till en marinens undersökningscentral i Karlskrona, där uttagning i övrigt och utbildning av nyssnämnda personalkategori äger rum.

De övriga fysiologiska problem av försvarsmedicinsk betydelse som beskrivits i kap. VI, t. ex. rörande klimatologiska och näringsfysiologiska faktorerens betydelse för den stridande personalens funktionsförmåga och möjligheten att påverka den med vissa farmaka, bearbetas f. n. framförallt vid försvarets forskningsanstalt men även vid olika universitetsanknutna institutioner, bl. a. vid Uppsala universitets klimatfysiologiska laboratorium, vilket en gång tillskapades för att lösa försvarsmedicinska problem. Den sistnämnda anläggningen bör även i fortsättningen utnyttjas för försvarsmedicinsk forskning. Utredningen föreslår, att detta säkras genom att laboratoriet överföres till att administrativt lyda under den av utredningen föreslagna försvarsmedicinska sektionen av statens medicinska forskningsråd. Denna sektion får sedermera taga upp frågan om en behövlig mindre förstärkning av laboratoriets personaluppsättning.

Med bl. a. fysiologisk forskningsanknytning bör arbete ske om det slutna rummets hygien, som blivit allt mer aktuellt särskilt inom marinen i samband med ubåtstjänsten. Problemområdet har emellertid intresse även i vidare totalförsvars-sammanhang. Utredningen föreslår, att en arbetsgrupp inrättas inom forskningsområdet under ledning av en forskartjänst innehavare (Ae 25). Denna grupp bör arbeta i nära samverkan med marinens sjukvårds- och försöks- och provanläggningar, men som övriga tillämpade forskningsgrupper i sista hand ledas av den försvarsmedicinska forskningsberedning-

en. Gruppen bör även samarbeta med hygieniska institutionen vid statens institut för folkhälsan. Gruppens sammansättning torde böra tagas upp till behandling i den sittande militärmedicinska forskningsberedningen i anledning av chefens för marinen hemställan via överbefälhavaren om anslag för ändamålet av de till beredningens förfogande ställda medlen redan under budgetåret 1962/63.

Enligt försvarsmedicinska forskningsutredningens mening är *den tillämpade flygfysiologiska forskningen* ett forskningsområde av mycket hög aktualitet. Med tanke på flygvapnets behov av fortlöpande forskning på detta fält föreslår utredningen, att en forskargrupp under ledning av en laborator som forskningsledare inrättas vid flygvapnets försökscentral i Malmslätt. Gruppen bör nära samverka med flygvapnets övriga försöksverksamhet därstädes, och i sista hand forskningsmässigt sortera under den försvarsmedicinska forskningsberedningen. Gruppens sammansättning torde böra tagas upp till behandling i den sittande militärmedicinska forskningsberedningen i anledning av chefens för flygvapnet hemställa via överbefälhavaren om anslag för ändamålet av de till beredningens förfogande ställda medlen redan under budgetåret 1962/63.

Inom flygfysiologien har behovet av *psykologiskt forskningsarbete* blivit mer och mer utpräglat, och den försvarsmedicinska forskningsutredningen finner att den flygfysiologiska forskargruppen vid karolinska institutet bör kompletteras med en experimentalpsykologisk forskningsgrupp, som placeras på samma laboratorium. Utredningen föreslår att den experimentalpsykologiska forskargruppen leds av en psykolog i laborators tjänsteställning, och den vidare sammansättningen i forskar-

gruppen framgår av sammanställningen över forskargrupperna (bilaga 2).

Inom försvarsmedicinen har de psykiska rubbningarna av lättare och svårare slag blivit ett allt större problem. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen finner, att *en psykiatrisk forskargrupp* bör komma till stånd, där fortlöpande kunskap om psykiatriska undersöknings- och behandlingsmetoder, tillämpade på försvarsmedicinska problem, kan samlas och forskning i anslutning till sådana problem bedrivs. Utredningen förutsätter, att denna avdelning skall arbeta i mycket nära samverkan med försvarsmaktens sjukvårdsledning och föreslår därför att den organisatoriskt ledes från den försvarsmedicinska forskningsberedningen. Forskargruppen bör placeras på universitetskliniken för psykiatri. Placeringen av gruppen bör närmare utredas. I spetsen för gruppen bör stå en forskningsledare med professors tjänsteställning, och den närmare sammansättningen av hans arbetsgrupp framgår av sammanställningen av forskargrupperna (bilaga 2).

Den försvarsmedicinska forskningen har i sitt arbete funnit, att ett mycket stort behov föreligger för en ordnad *dokumentation inom försvarsmedicinen*, varigenom material och upplysningar kan samlas och ställas till förfogande för forskare och myndigheter inom försvarsmedicinens område. Utredningen får, under hänvisning till den expertundersökning av området som utredningen låtit utföra, föreslå att en forskargrupp för studium och försöksverksamhet inom den försvarsmedicinska dokumentationens område inrättas. Med tanke på att gruppens verksamhet skall nära anknytas till totalförsvarets behov föreslår utredningen, att gruppen administrativt ledes av den försvarsmedicinska forskningsberedningen. Under

en första försöksperiod bör forskargruppen utnyttja karolinska institutets bibliotek. Lokaler för forskargruppen bör närmare utredas. Utredningen föreslår, att i spetsen för gruppen ställes en forskningsledare i laboratorers tjänsteställning med härför lämpad utbildning antingen som bibliotekarie eller som ingenjör. Den närmare sammansättningen av gruppen i övrigt framgår av sammanställningen av forskargrupperna (bilaga 2).

Med nämmandet av dessa skilda forskargrupper har den försvarsmedicinska forskningsutredningen föreslagit en stor utvidgning av den försvarsmedicinska forskningsorganisationen. Den sammanlagda kostnaden för forskargrupperna uppgår till betydande årliga belopp. Utredningen avser dock inte att alla de nämnda forskargrupperna omedelbart skall komma till stånd, utan man får tänka sig att de successivt inrättas under de kommande åren. Det blir givetvis i sista hand avhängigt av de framtida forskningsledande organen, i vilken ordning dessa grupper skall inrättas och om de till äventyrs skall kompletteras med andra grupper eller utbytas mot sådana. Emellertid har det förefallit den försvarsmedicinska forskningsutredningen väsentligt, att dess program för utvecklingen av den försvarsmedicinska forskningen i vårt land även upptog konkreta förslag rörande möjliga forskargrupper på sådana områden, som utredningen bedömer som mest aktuella. Utredningen vill således, om dess förslag antages, inför de kommande forskningsledningsorganens arbete starkt understryka, att åtminstone några av dessa forskargrupper omedelbart bör inrättas. Om utredningen med kännedom om experternas prioritering och de övriga diskussioner, som föresiggått inför utredningen, skulle företa en gradering över vilka grupper

som först borde inrättas, skulle utredningen vilja nämna följande.

Inom det mera grundforskningsbetonade försvarsmedicinska området under ledning av den försvarsmedicinska sektionen av statens medicinska forskningsråd vill utredningen förordna, att forskningsgrupperna för mikrobiologisk bioteknik, toxikologisk forskning och brännskadeforskning omedelbart inrättas. Inom området för mera tillämpad försvarsmedicinsk forskning under ledning av den försvarsmedicinska forskningsberedningen finner sig utredningen föranlåten att särskilt understryka behovet av ett omedelbart inrättande av arbetsgrupper för klinisk strålskadeforskning, chockforskning, blodkonservering, det slutna rummets hygien, tillämpad flygfysiologisk forskning och dokumentationsverksamhet.

Under de gångna åren har forskning inom området för radioaktiva ämnens vandring inom växt- och djurvärlden förutom av FOA i huvudsak understötts av atomforskningsrådet efter förslag från dess radiobiologiska delegation. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen finner, att dessa grundforskningsbetonade arbetsfält inom radiobiologien även i fortsättningen i mångt och mycket hör hemma inom atomforskningsrådets intressesfär och förutsätter att vederbörande forskare även i fortsättningen får sitt stöd från detta råd. I förevarande sammanhang får den försvarsmedicinska forskningsutredningen kraftigt understryka behovet av fortsatt forskningsarbete inom detta område.

Framtida behov av anslagsmedel för försvarsmedicinsk forskning

Enligt den försvarsmedicinska forskningsutredningens mening är en intensifiering och en ökning till omfattningen av vårt lands försvarsmedicinska forsk-

ning ofrånkomligen nödvändig, om vårt totalförsvaret i framtiden skall fylla sina uppgifter. Utredningen har i kap. VI lämnat mera populära sammanfattningar av den motivering, som på skilda fält ligger till grund för detta påstående. I dessa expertskildringar kanske uppmärksamheten i första hand dras till försvarsmedicinska områden, som genom teknisk utveckling av nya vapen för närvarande särskilt träder fram i rampljuset och som även i terrorbalansens propaganda medvetet hålls fram. Det är uppenbart för en var, att atomvapen samt kemiska och biologiska stridsmedel kräver särskilda skyddsmetoder. Det moderna krigets tekniska komplexitet har också bidragit att skapa en ny forskningsgren, bioteknologien, som undersöker helhetsfunktionen i maskin- och instrumentsystem där människan ingår som en komponent.

Men experterna riktar även uppmärksamheten på nya aspekter inom klassiska fält av försvarsmedicinsk forskning som t. ex. krigskirurgi och krigspsykiatri. Medicinens framsteg ställer även här ny teknik och ökad kunskap i försvarsmedicinens tjänst. Allt detta måste vidareutvecklas och anpassas till vårt lands speciella behov inom totalförsvaret. Liksom hela naturvetenskapen befinner sig även medicinen i en snabb framstegsfas och nästan alla dess fält har nyheter att bjuda för tillämpning inom försvarsmedicin.

Såsom närmare redovisas i kapitel VI har ett stort antal teoretiska och kliniska medicinska forskare runt om i landet till utredningen anmält de forskningsbehov, som de anser aktuella och möjliga att bringa till utförande under en kommande 5-årsperiod. Dessa forskarnas äskanden (sammanfattade i tabell 12 sid. 130) är mycket stora och uppgår räknade på första året, för den händelse alla äskanden oavkortat skulle

bifallas, till drygt 23 milj. kronor. Av denna summa faller på undersökningar av grundforskningstyp något mer än 15 milj. kronor och på tillämpad forskning cirka 8 milj. kr. I tabell 13 (sid. 132) har utredningen sammanställt vilken personalinsats, som denna anslagsvolym skulle kräva. Det befinnes att forskarnas äskanden, om de oavkortat bifölles, skulle kräva att man anställde inte mindre än 360 forskare med akademisk utbildning, varav cirka 35 motsvarande professors eller laboratorers ställning. Den tekniska personalen skulle komma att uppgå till inte mindre än cirka 480.

På skilda vägar, och bl. a. under den s. k. Öregrundskonferensen (se sid. 133) har den försvarsmedicinska forskningsutredningen sökt genomföra en granskning av de av forskarna äskade anslagen med syfte att bedöma nedskärningar, som skulle vara möjliga utan att ge avkall på resultatet, och vidare för att få fram en rangordning mellan de anmälda forskningsprojekten ur prioritetssynpunkt. Som redovisats i tabell 16 (sid. 136) har dessa av utredningens egna och andra experter genomförda kritiska granskningar gett till resultat att sådan forskning, som bedömdes ha högsta prioritet och under alla förhållanden borde komma till utförande, skulle kräva inte mindre än drygt 13 milj. kronor under första anslagsåret, varav för grundforskning cirka 8 milj. och för tillämpad forskning cirka 5½ milj. Granskningens slutresultat visar, att de anmälda forskningsprojekten har en synnerligen hög vetenskaplig aktualitet och att redan forskarna själva genomfört en ganska sträng bedömning av vilka forskningsprojekt som borde tas upp. Det är att märka att anslagen till försvarets forskningsanstalt ej inkluderas i dessa summor.

Den försvarsmedicinska forsknings-

Tabell 18. Framtida medelstillelning för försvarsmedicinsk forskning (milj. kronor)

	1962/63	1963/64	1964/65	1965/66	1966/67
Statens medicinska forskn.råd: försvarsmedicinsk sektion.....	1,6	2,2	2,8	3,6	4,0
Försvarets forskningsanstalt.....	2	2,25	2,5	2,75	3
Försvarsmedicinsk forskningsberedning centralt försvarsgrenarna	0,2	0,5	1,5	1,75	2,0
Övriga forskningsråd, in- o. utländska fonder m. m.....	0,4	1,0	1,75	2,0	2,0
	1,1	1,3	1,5	1,5	1,5
	5,3	7,25	10,05	11,6	12,5

utredningen vill föreslå, att det närmaste målet för medelstillelningen till försvarsmedicinsk forskning i vårt land blir att uppnå ungefärligen den anslagsvolym, som skulle nödvändiggöras om de i högsta prioritetsgruppen klassificerade forskningsprojekten togs upp till genomförande under den närmaste 5-årsperioden. Med denna utgångspunkt och med avsikten att stegvis öka insatsen och personalrekryteringen inom det försvarsmedicinska forskningsområdet framlägger utredningen ett förslag om en ökning av medelstillelningen för försvarsmedicinsk forskning inom de fält, som utredningen har att diskutera, på sätt som visas i följande tabell 18. I denna tabell tar utredningen även upp anslag från sådana källor, som utredningen i och för sig icke i övrigt berör i detta betänkande. Dessa medtagna anslagsposter avser dels försvarets forskningsanstalt och dels anslag från olika forskningsråd och in- och utländska fonder. Utredningen har dock ansett det värdefullt om en bedömning av storleken av denna ytterligare anslagstillelning för försvarsmedicinsk forskning får komma med i blickfältet, när de av utredningen föreslagna anslagsposterna skisseras.

Utgångspunkten för det i tabell 18 framlagda förslaget är, att de av den försvarsmedicinska forskningsutredningen föreslagna ledningsorganen kommer till stånd. I sådant fall avser

utredningen, att statens medicinska forskningsråds medicinska sektion skall ta ansvar i huvudsak för den mera grundforskningsinriktade försvarsmedicinska forskningen och att denna vid slutet av beräkningsperioden bör ha kommit upp till ett belopp på 4 milj. kronor. Inom det tillämpade forskningsområdet bör ledningen och anslagsfördelningen tillkomma en nyinrättad försvarsmedicinsk forskningsberedning, som enligt utredningens mening också vid slutet av beräkningsperioden bör disponera ett anslag på 4 milj. kronor. Under den etappvisa ökningen anser utredningen, att den tillämpade forskningen under den försvarsmedicinska forskningsberedningen bör förses med anslagsmedel något snabbare än grundforskningen. Inom den försvarsmedicinska forskningsberedningens fält bör i anslutning till försvarsgrenarna bedriven forskning få ungefär halva beloppet eller 2 milj. kronor, medan den till beredningens förfogande stående centrala posten för mera fri fördelning också bör uppgå till 2 milj. kronor. I detta sammanhang vill utredningen anmärka, att de nya forskningsledningsorganens administrationskostnader bör ingå som en del i deras totalanslag. Därvid bör efter förslag av ledningsorganet självt en delpost för förvaltningskostnader fastställas av Kungl. Maj:t.

Den siffra, som upptagits för för-

svarets forskningsanstalts försvarsmedicinska forskning, innebär en måttlig utveckling under beräkningsperioden upp till cirka 3 milj. kronor. Beräkningen bygger på tanken att anstalten under samma tid ökar sin allmänna forskningsinsats, varvid även en ökad, samordnad medicinsk forskning krävs. Anslagen till försvarsmedicinskt betydelsefulla projekt från övriga forskningsråd vid sidan av det medicinska och från in- och utländska privata fonder m. m. kan svårigen förutses, och utredningen har endast velat ge en siffra på en ökning upp till 1 1/2 milj. kronor, som i allt fall icke bör vara en överskattning.

Även engångsanslag för tillbyggnader av vissa institutioner samt för utrustning måste förutses (se avsnittet om försvarsmedicinska forskargrupper). Enligt forskarnas egna äskanden (se tabell 12 och kap. VI) skulle härför krävas ca 15 miljoner kronor. Utredningen har ej genomfört någon prioritering av engångsanslagen utan föreslår, att storleken av behövliga nybyggnads- och utrustningsanslag bestäms av vederbörande forskningsledningsorgan, när nya projekt beslutas.

Om den kommande ledningsorganisationen för den försvarsmedicinska forskningen uppbygges enligt den försvarsmedicinska forskningsutredningens förslag, kommer den försvarsmedicinska sektionen av statens medicinska forskningsråd att vara underställd eklestistikdepartementet och den försvarsmedicinska forskningsberedningen att sortera under försvarsdepartementet. Detta betyder, att en fördelning av de framtida anslagsmedlen för försvarsmedicinsk forskning på departement ger vid handen, att eklestistikdepartementet (8:e huvudtiteln) skulle svara för 4 milj. kronor av anslaget vid slutet på beräkningsperioden, medan försvars-

departementet (4:e huvudtiteln) skulle stå för summan av försvarets forskningsanstalt och den försvarsmedicinska forskningsberedningens anslag med tillhoppa 7 milj. kronor.

Den försvarsmedicinska forskningsutredningens förslag till medelstilldelning under den närmaste 5-årsperioden kan i enlighet med ovanstående tabell synas vara omfattande. Utredningen är emellertid övertygad om att den skisserade ökningen av de försvarsmedicinska forskningsanslagen är oundgängligen nödvändig och utredningen vill understryka, att en väsentlig förutsättning för vårt lands försvar kommer att saknas eller försvagas därest försvarsmedicinen inom totalförsvaret inte kan bygga på en intensivt bedriven och på nödvändiga fält insatt försvarsmedicinsk forskning.

Totalförsvarets medicinalpersonal och forskningsarbetet

Hittills har den försvarsmedicinska forskningsutredningen enbart diskuterat sådan försvarsmedicinsk forskningsverksamhet, som skall skötas av härför särskilt anställd personal. Utredningen vill understryka att utredningen härigenom icke har tagit ställning i en principfråga, utan endast av utredningstekniska skäl begränsat sig till denna aspekt. I själva verket förekommer det ju även inom de speciella forskningsinstitutionerna ofta, att försvarsmedicinsk forskning bearbetas på deltid av forskare och teknisk personal som ägnar sin huvudsakliga tid åt andra spörsmål. På samma sätt utgår den försvarsmedicinska forskningsutredningen från, att det vid många tillfällen kan vara lämpligt att för totalförsvarets sjukvårdsändamål anställd personal under delar av arbetstiden eller under vissa perioder av sin tjänstgöring ägnar sig åt forskningsarbete eller arbete som

sammanhänger med försvarsmedicinsk forskning t. ex. dokumentation, försök och prov eller instruktionsverksamhet. Man bör här skilja på möjligheten att använda värnpliktig medicinalpersonal eller sådan medicinalpersonal, som är fast anställd vid krigsmakten.

I betänkandet »Läkaren i totalförsvaret» (SOU 1961: 63) har utredningsmannen rörande de värnpliktiga läkarnas utbildning m. m. föreslagit, att vissa perioder av de värnpliktiga läkarnas tid skall kunna avsättas för försvarsmedicinsk assistenttjänstgöring, varvid med sådan tjänstgöring även skall kunna avses försvarsmedicinskt forskningsarbete. Den försvarsmedicinska forskningsutredningen vill starkt understryka önskvärdheten av att detta förslag förverkligas. Härigenom skulle för det första det ändamålet främjas, att de arbetsgrupper, som är verksamma inom olika fält av den försvarsmedicinska forskningen, kunde förstärkas och för åtminstone kortare perioder få tillgång till en större läkarpersonal. Även om de kommenderade värnpliktiga läkarna icke hade speciell utbildning i de forskningsprojekt, som gruppen bearbetade, kan det likväl förutsättas att för sådan kommendering utväljas läkare, som tidigare har en utbildning som kan vara av betydelse i sammanhanget.

En annan fördel vore, att ett större antal läkare än nu skulle få en inblick i försvarsmedicinsk forskningsproblematik under aktiva och stimulerande former och därigenom på ett annat sätt skulle väckas till förståelse för försvarsmedicinska problem och få bättre förutsättningar för ett framtida engagemang i dessa frågor och för ett försvarsmedicinskt arbete. Vidare skulle de kommenderade värnpliktiga läkarna givetvis genom sin assistenttjänstgöring vid en försvarsmedicinsk forskningsgrupp få en väsentlig utbildning med

forskningsinslag, vilket torde vara av den största betydelse för deras fortsatta tjänstgöring som värnpliktiga läkare och i sjukvården i övrigt.

Samma argument gäller givetvis för sådan läkarpersonal, som icke är värnpliktig men genom en kommande eventuell användning av en civil tjänsteplikt kan komma att underkastas motsvarande form av försvarsmedicinsk assistenttjänstgöring. Utredningen finner de i betänkandet »Läkaren i totalförsvaret» i dessa avseenden framlagda förslagen vara synnerligen beaktansvärda, och deras genomförande kan enligt utredningens mening bli av den största betydelse för försvarsmedicinens fortsatta utveckling inom totalförsvaret.

I vissa avseenden skulle motsvarande fördelar kunna vinnas genom möjligheten att för längre eller kortare tider engagera även inom krigsmakten fast anställd medicinalpersonal i försvarsmedicinsk forskning. Med tanke på betydelsen att inom försvarsgrenarna kunna uppfånga problemställningar av försvarsmedicinsk betydelse och att senare inom försvarsgrensledningarna kunna bearbeta, sammanställa och prioritera dessa problemställningar finner den försvarsmedicinska forskningsutredningen det nödvändigt, att läkare med speciell forskningsutbildning heltidsanställes inom försvarsgrensledningarna och i administrativt hänseende knyts till försvarsgrensöverläkarna och försvarsgrensstaberna.

Vidare är det uppenbart att de fast anställda läkarna över huvud taget bör ha förståelse för och insikt i försvarsmedicinska forskningsproblem för att rätt kunna utöva sin verksamhet. Särskilt torde det för vid försvarsmakten verksamma läkare ur utbildnings- och fortbildningssynpunkt vara väsentligt, att de får tillfälle att med jämna mellanrum genom kommenderingar eller i

särskilt anordnade kurser ta del av den försvarsmedicinska forskningens resultat och öva sig i sådana nya metoder och sätta sig in i den nya teknik, som kan ha utvecklats i det försvarsmedicinska forskningsarbetet. Om och när krigsmaktens ledning finner det befogat att införa ny medicinsk skyddsmateriel och nya metoder i sjukvården är det en förutsättning för möjligheten att föra ut dessa metoder i det löpande hälso- och sjukvårdsarbetet, att de fast anställda läkarnas utbildning och fortbildning inriktas på att sätta dem i stånd att tillägna sig den nya kunskapen.

På verkställighetssidan fordras sålunda en fortlöpande informations- och träningsverksamhet från de ledande forskningsorganens och från försvarsgrensöverläkarnas sida för att hålla personalen vetenskapligt och sjukvårdsmässigt modern. Kommenderingar av intresserade och för sådant arbete genom sin tidigare utbildning lämpade fast anställda läkare inom krigsmakten under kortare eller längre tider till försvarsmedicinska forskningsgrupper eller institutioner, torde vara ett inslag av stor betydelse i arbetet att hålla de fast anställda läkarnas kvalitet på en hög nivå. Det ankommer icke på den försvarsmedicinska forskningsutredningen att framlägga speciella förslag i dessa avseenden, men utredningen vill avslutningsvis starkt understryka forskningsarbetets och forskningsinformationens betydelse med tanke på utbildning och fortbildning av den fast anställda medicinalpersonalen inom krigsmakten.

Slutligen vill försvarsmedicinska forskningsutredningen även i detta sammanhang understryka betydelsen av att forskningsmässigt utbildade läkare får tillfälle att delta i försvarsmaktens arbete även på den höga nivån, som

försvarsstaben representerar. Ett engagemang av försvarsstaben vid insamling och prioritering av försvarsmedicinska forskningsproblem förutsätter—liksom tillämpningen i krigsmaktens arbete av ständigt framkommande försvarsmedicinska forskningsdata — att försvarsstaben vid sina överväganden av de taktiska och operativa problemen har tillgång till en forskningsmässigt välutbildad sakkunskap inom sin egen krets. Meningsbrytningar mellan företrädare för skilda medicinska och militära intressen har tidigare icke saknats i diskussionen kring dessa frågor. Sannolikt har dessa åsiktsskillnader sin grund i att parterna inte i tillräcklig grad kunnat förlita sig på lätt tillgänglig sakkunskap inom den andra partens område. Det är för framtiden väsentligt att se till att medicinsk och militär sakkunskap kan samarbeta i intim närhet och under gemensamt ansvar, när det gäller att lösa de för försvarsmaktens ansträngningar på hälso- och sjukvårdens område i sista hand avgörande frågorna om den försvarsmedicinska forskningens inriktning och omfattning.

Bilagor över forskargrupper

I efterföljande bilagor 1 och 2 har utredningen gjort en sammanställning av bestående respektive tillkommande forskargrupper. Utredningen har beträffande i bilagorna redovisade lönekostnader ej kunnat taga hänsyn till under sommaren 1962 införda löneökningar. Det väsentliga för utredningen är emellertid att redovisa personalbehov och lönegradsplaceringar för de olika arbetsgrupperna, varför de exakta kostnaderna för varje grupp är av mindre betydelse. Kostnadsläget för personalen inom varje grupp år 1963 kan beräknas genom en ökning av summan med ca 10 %.

NIONDE KAPITLET

Sammanfattning

Den försvarsmedicinska forskningsutredningen framlägger i detta betänkande om försvarsmedicinsk forskning i totalförsvaret undersökningar av denna forsknings art, förutsättningar och omfattning. Genom en bred materialinsamling samt genom en rad studiebesök och informativa sammanträden har utredningen sökt medverka hos samtliga myndigheter, organ, forskargrupper och enskilda forskare, vilka sysslar med försvarsmedicinsk forskning i vårt land, för att ernå en så allsidig belysning av problemen som möjligt. Kap. I ägnas åt en beskrivning av utredningsarbetets bedrivande. Det ges också en kortfattad beskrivning (kap. II) av den försvarsmedicinska forskningens organisation i vissa främmande länder.

Utredningens material ger klart besked om att en försvarsmedicinsk skyddsforskning är nödvändig. Redan det konventionella kriget kräver en löpande anpassning av moderna sjukvårdsmetoder. Insats av kärnvapen skulle leda till en fruktansvärd anhopning av skadade och döda. Därtill kommer att det mångenstädes pågår en intensiv forskning och planläggning för att utveckla och fullända sådana kemiska och biologiska angreppsmetoder, som tidigare icke tagits i bruk. Ett framtida krig erbjuder en bild, som är skrämmande och nästan ofattbar för den som i fred söker föreställa sig en sådan situation.

För att Sverige skall kunna möta och

bemästra problemen — även om kriget väsentligen utspelas utanför landets gränser — måste stridande styrkor och civilbefolkning ha tillgång till ett säkert medicinskt skydd såväl mot konventionella vapen som mot ABC-stridsmedel. Detta fordrar en välorganiserad och omfattande forskning över de medicinska problemen i totalförsvaret.

Utredningen har med hjälp av experter sammanställt de viktigaste försvarsmedicinska problem, som under de närmaste åren bör upptagas till behandling inom den medicinska skyddsforskningen. I kap. VI lämnas korta sammandrag i populär form av dessa redogörelser för de skilda försvarsmedicinska ämnesområdena (skydd mot kärnstridsmedel, biologiska och kemiska stridsmedel, kirurgiska och internmedicinska problem, flyg- och navalmedicinska problem, psykologiska och psykiatriska problem etc.). Experternas ursprungliga redogörelser, som till sin omfattning är avsevärt större och detaljrikare och som inkluderar en katalog över utformade forskningsprojekt för de närmaste åren, framläggs som en stencilerad bilaga i anslutning till detta betänkande.

Tillkomsten av den nuvarande försvarsmedicinska forskningsorganisationen skildras i kap. III, och dess arbetsätt analyseras i kap. IV. Denna organisation har växt fram över en följd av år utan att någon översiktlig plan legat till grund för utvecklingen. Ansvarsför-

delningen inom ledningen av den försvarsmedicinska forsknings- och försöksverksamheten på många händer har lett till ett dåligt samband i planläggning och utförande av forskningen. Innet organ eller instans har uppdraget att samlat framtaga och prioritera de forskningsbehov, som uppställer sig med hänsyn till sjukvårdens och militärmedicinens verksamhet inom totalförsvaret.

Frånvaron av en enhetlig ledning och en klar orderlinje har särskilt lett till en förlängsammanad och bristfällig tillämpning av faktiskt föreliggande forskningsresultat och av nya medicinska data i totalförsvarets sjukvård. Sammankopplingen i delar av forskningsorganisationen av grundforskning och tillämpad forskning med försök och prov har lett till att stundom den förra och stundom den senare fått eftersättas. Härigenom har särskilt försvarsmaktens behov av försvarsmedicinsk målforskning inom tekniskt snabbt avancerande grenar som flygvapnet och marinen ej blivit tillgodosedda i önskvärd grad.

Utredningen finner således, att den nödvändiga, ökade omfattningen av den försvarsmedicinska forskningen förutsätter en genomgripande reorganisation av denna forsknings ledning. Det medicinska skyddsarbetet inom totalförsvaret måste vidare få en höjd standard genom en god medicinsk personalorganisation med adekvat utbildning och fortlöpande efterutbildning. Utredningen ägnar kap. VII åt dessa problem.

Utredningen finner, att man måste räkna med två områden inom den försvarsmedicinska forskningen, nämligen ett mera grundforskningsbetonat och ett mera tillämpat eller målforskningsbundet. Den grundforskningsbetonade forskningen bör huvudsakligen stödja sig på och samarbeta med universitetsanknuten medicinsk forskning. Den tillämpade forskningen däremot bör på

motsvarande sätt anknytas till försvarets egna organ och anläggningar. Inom vardera området bör ett nytt ledningsorgan skapas, varigenom en enhetlig organisation kan ernås. Härvid bör statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska nämnd, flyg- och navalmedicinska nämnden samt militärmedicinska forskningsberedningen upphöra.

Utredningen föreslår, att statens medicinska forskningsråd reorganiseras. Det nuvarande rådet, ur vilket generalläkaren utgår, bildar en allmän medicinsk sektion. En ny försvarsmedicinsk sektion med ansvar för försvarsmedicinsk grundforskning bildas med elva ledamöter, av vilka generalläkaren och civilförsvarsöverläkaren ingår med anledning av sin tjänst medan de övriga utses av Kungl. Maj:t. Rådets ordförande är ordförande i båda sektionerna. Dess sekretariat fungerar för båda sektionerna med särskilt biträdande sekretariatjänster för vardera sektionen.

Utredningen föreslår vidare, att som ledningsorgan för den tillämpade försvarsmedicinska forskningen inom totalförsvaret inrättas en försvarsmedicinsk forskningsberedning. Dess ordförande utses av Kungl. Maj:t och dess övriga ledamöter utgöres av generalläkaren, civilförsvarsöverläkaren, generaldirektören för försvarets forskningsanstalt, två representanter utsedda av överbefälhavaren samt fem vetenskapsmän — varav tre med militärmedicinsk erfarenhet — utsedda av Kungl. Maj:t. Till beredningen kan vid behov adjungeras försvarsgrensöverläkarna och chefen för försvarets forskningsanstalts medicinska institution. Beredningen bör ha ett permanent sekretariat.

Utredningen föreslår, att den försvarsmedicinska sektionen av statens medicinska forskningsråd liksom rådet sorterar under ecklesiastikdepartemen-

tet och får sina anslag därifrån. Den försvarsmedicinska forskningsberedningen bör bli ett organ under försvarsdepartementet och få anslag därifrån. De två ledningsorganen skall ha skyldighet att gemensamt upprätta en rullande treårsplan för den försvarsmedicinska forskningen efter insamling av prioriterade sammanställningar av försvarsmedicinska forskningsbehov från olika totalförvarsområden. Försvarsdepartementets totalförvarsavdelning bör delta i beredningen av anslagen till försvarsmedicinsk forskning. För att stärka samordningen inom den försvarsmedicinska forskningen föreslår utredningen, att styrelsen för försvarets forskningsanstalt förstärks med en, eventuellt två medicinska representanter.

Utredningen har undersökt och redovisat de nuvarande anslagen till försvarsmedicinsk forskning i kap. V. Dessa anslag ligger för närvarande runt 5 miljoner kronor årligen. De utgörs till mer än 90 % av offentliga anslag, varav försvarets forskningsanstalt disponerar ca hälften, flyg- och navalmedicinska nämnden en knapp fjärdedel och försvarsmedicinska nämnden en tiondel. Fördelat på ämnesområden har hittills av anslagen ca $\frac{2}{3}$ gått till forskning inom ABC-stridsmedlens område, ca $\frac{1}{6}$ till flygmedicinsk och ca $\frac{1}{25}$ till navalmedicinsk forskning medan övriga fält fått ca $\frac{1}{6}$ (problem rörande kirurgi, bränn- och köldskador, transfusion och infusion etc.).

Utredningen föreslår (i kap. VIII), att anslagen till försvarsmedicinsk skyddsforskning kraftigt ökas enligt tabell 18, sid. 180. Härigenom skulle denna forskning inom en 5-årsperiod komma att disponera ca 12 miljoner kronor årligen, vilket är ca hälften av vad de av utredningen tillfrågade forskarna ansett vara behövt inom kort tid. Des-

sa anslag föreslår utredningen skall användas till anslag för alla slag av materiellt understöd av forskningsprojekt, dokumentation, reseanslag och publikationsverksamhet.

Särskilt viktigt finner utredningen det vara, att de båda ledningsorganen inom den försvarsmedicinska forskningen tar initiativ till att upprätta forskargrupper under mera permanent ledning. Som mönster kan framhållas de nuvarande flyg- och navalmedicinska grupperna under flyg- och navalmedicinska nämnden, vilka grupper efter koncentration föreslås bli ledda av den försvarsmedicinska sektionen av statens medicinska forskningsråd. Andra dylika forskargrupper bör enligt utredningens förslag upprättas i t. ex. toxikologi, mikrobiologisk bioteknik, brännskadeforskning, chockforskning, flygfysiologisk forskning och forskning om det slutna rummets hygien. Organisation av dessa forskargrupper beskrivs i kap. VIII (bilaga 1 och 2).

Slutligen riktar utredningen i kap. VIII uppmärksamheten mot, att det vid många tillfällen kan vara lämpligt att för totalförsvarets sjukvårdsändamål anställd personal under delar av arbetstiden eller under vissa perioder av sin tjänstgöring ägnar sig åt forskningsarbete eller arbete som sammanhänger med försvarsmedicinsk forskning t. ex. dokumentation, försök och prov eller instruktionsverksamhet. Man bör här skilja på möjligheten att använda värnpliktig medicinalpersonal eller sådan medicinalpersonal, som är fast anställd vid krigsmakten.

Utredningen understryker starkt önskvärdheten av, att det av utredningsmannen rörande de värnpliktiga läkarnas utbildning m. m. i betänkandet »Läkaren i totalförsvaret» (SOU 1961: 63) framförda förslaget om viss försvarsmedicinsk assistenttjänstgöring

i form av försvarsmedicinskt forskningsarbete förverkligas.

Beträffande den fast anställda personalen finner utredningen det nödvändigt, att läkare med speciell forskningsutbildning heltidsanställes inom försvarsgrensstaberna och i administrativt hänseende knyts till försvarsgrensöverläkarna med uppgift att inom försvarsgrenarna uppfånga, bearbeta, sammanställa och prioritera försvarsmedicinska problemställningar.

Utredningen betonar till slut forskningsarbetets och forskningsinformati-
onens betydelse med tanke på utbild-

ning och fortbildning av den fast anställda medicinalpersonalen över huvud taget inom krigsmakten såsom ett inslag i arbetet att hålla de fast anställda läkarnas och övrig sjukvårdspersonals kvalitet på en hög nivå, vilket är nödvändigt för att i framtiden medicinsk och militär sakkunskap skall kunna samarbeta i intim närhet och under gemensamt ansvar, när det gäller att lösa de för försvarsmaktens ansträngningar på hälso- och sjukvårdens område i sista hand avgörande frågorna om den försvarsmedicinska forskningens inriktning och omfattning.

BILAGA 1

Bestående försvarsmedicinska forskargrupper,
vilka föreslås överförda till statens medicinska forskningsråds
försvarsmedicinska sektion

F Grupp Navalmedicin

Placering Karolinska Institutet

Personal Materiel Utrustning Totalsumma
164 718 30 000 — 194 718

Personal	Kostnad	Indrages	+ eller —
1 laborator ¹ Be 1	42 840	—	—
1 forskartjänst Ae 25	33 192	1 forskn.läk. i Ag 24	+ 3 264
1 forskartjänst Ag 25	33 192	—	+ 33 192
1 lab.ingenjör Ae 15	19 812	1 lab.ingenjör i Ag 15	+ 996
½ instrumentmakare ¹ Ag 11	8 058	—	—
1 laboratoriebitr. Ae 9	14 544	1 lab.biträde i Ag 9	+ 756
1 kanslibiträde Ae 7	13 080	—	+ 13 080
	164 718		51 288

¹ Befintlig.

G Grupp Flygmedicin

Placering Karolinska Institutet

Personal Materiel Utrustning Totalsumma
324 606 70 000 — 394 606

Personal	Kostnad	Indrages	+ eller —
1 professor Be 3 Lab. Bjurstedt utnämnes utan ansökan	47 232	1 laborator Bl	+ 4 392
1 laborator Be 1 Lab. v. Döbeln flyttas från GCI	42 840	—	—
1 forskartjänst Ae 25	33 192	1 forskn.läk. i Ae 24	+ 3 264
1 forskartjänst Ag 25	33 192	1 forskn.läk. i Ag 24	+ 3 264
1 driftsingenjör Ae 21 Gemensam för hela flyg- och navalmed. institutionen	26 988	1 ingenjör i Ae 19	+ 3 864
1 lab.ingenjör Ae 19	24 348	1 lab.ingenjör i Ae 15	+ 5 532
1 lab.ingenjör ¹ Ae 15	19 812	—	—
1½ instrumentmakare ² Ag 11	24 174	—	—
1 lab.assistent ² Ag 11	16 116	—	—
2 lab.biträden ³ Ae 9	29 088	—	—
1 kontorist Ae 9	14 544	—	+ 14 544
1 djurskötare Ag 7 Gemensam för hela flyg- och navalmed. inst.	13 080	—	+ 13 080
	324 606		+ 47 940

¹ Flyttas från GCI.

² Befintlig.

³ En tjänst befintlig, en flyttas från GCI.

BILAGA 2

Föreslagna tillkommande forskargrupper, vilka föreslås fördelade mellan statens medicinska forskningsråds försvarsmedicinska sektion och den försvarsmedicinska forskningsberedningen

Ämne	Grupp	Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
B 2	Veterinärhögskolan.....	62 400	10 000	20 000	72 400+ 20 000
C 1	Mikrobiologisk bioteknik..	146 268	30 000	2 000 000	176 268+2 000 000
C 1	Försvarsmed. virologi	49 320	10 000		59 320+ —
C 2	Toxikologi.....	113 748	25 000	100 000	138 748+ 100 000
C 2	Neuropsykofarmakologi...	67 188	15 000		82 188+ —
E	Chock.....	119 712	15 000	30 000	134 712+ 30 000
E	Brännskador.....	67 188	10 000		77 188+ —
E	Klinisk strålskadeforsk...	67 188	10 000		77 188+ —
E	Blodkonservering.....	116 508	20 000	30 000	136 508+ 30 000
H	Experimentalpsykologi...	113 568			113 568+ —
K	Psykiatri.....	115 752	20 000		135 752+ —
	Summa	1 165 164	185 000	2 250 000	1 550 164+2 250 000

B 2 Grupp Veterinärhögskolan

Infogas i Inst. Klinisk Kemi

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
62 400	10 000	20 000	72 400+20 000

Personal:

- 1 forskartjänst i radiobiologi A 25
- 1 laboratoriebiträde A 9
- 1 djurskötare A 7

C 1 Grupp Mikrobiologisk bioteknik¹

Placering Bakteriologiska institutionen, Karolinska Institutet

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
146 268	30 000	1 200 000 800 000	176 268+ 2 000 000

Personal:

- 1 professor B 3
- 1 laboratorieingenjör A 19
- 1 laboratorieingenjör A 13
- 1 instrumentmakare A 11
- 1 laboratoriebiträde A 9
- 1 kanslibiträde A 7
- 1 djurskötare A 7

C 1 Grupp Försvarsmedicinsk virologi

Placering avgöres senare.

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
49 320	10 000		59 320

Personal:

- 1 forskartjänst A 25
- 1 laboratoriebiträde A 9

C 2 Grupp Toxikologi

Farmakologiska institutionen, Karolinska Institutet

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
113 748	25 000	100 000	138 748 + 100 000

Personal:

1 professor	.....	B 3
1 laboratorieingenjör	.....	A 19
1 kanslibitråde	.....	A 9
1 laboratoriebiträde	.....	A 9
1 laboratoriebiträde	.....	A 7

C 2 Grupp Neuropsykofarmakologi

Placering Farmakologiska institutionen, Göteborg

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
67 188	15 000		82 188

Personal:

1 forskartjänst	.....	A 25
1 laboratorieingenjör	.....	A 13
1 laboratoriebiträde	.....	A 9

E Grupp Check

Placering avgöres senare.

Tillstånd disponera 1/2 vårdavdelning

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
119 712	15 000	30 000	134 712 + 30 000

Personal:

1 professor	.....	B 3
1 forskningsassistent (läkare)	..	A 21
1 laboratorieingenjör	.....	A 13
1 laboratoriebiträde	.....	A 9
1 sekreterare	.....	A 7

E Grupp Brännskador

Placering avgöres senare.

Tillstånd disponera nödvändigt antal sängar.

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
67 188	10 000		77 188

Personal:

1 forskartjänst	.....	A 25
1 laboratorieingenjör	.....	A 13
1 laboratoriebiträde	.....	A 9

E Grupp Klinisk strålkadeforskning

Placering avgöres senare. Tillstånd disponera nödvändigt antal sängar.

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
67 188	10 000		77 188

Personal:

1 forskartjänst	.....	A 25
1 laboratorieingenjör	.....	A 13
1 laboratoriebiträde	.....	A 9

E Grupp Blodkonservering

Placering avgöres senare.

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
116 508	20 000	30 000	136 508 + 30 000

Personal:

1 laborator	.....	B 1
1 forskartjänst	.....	A 25
1 laboratorieingenjör	.....	A 19
1 laboratoriebiträde	.....	A 9

H Grupp Experimentalpsykologi

Placeras samman med Flyg- och Navalmedicinska grupperna, Karolinska Institutet

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
113 568	—	—	113 568

Personal:

1 laborator (psykolog)	B 1
1 forskningsassistent	A 21
1 instrumentmakare	A 11
1 laboratoriebiträde	A 9
1 kanslibiträde	A 7

K Grupp Psykiatri

Placering avgöres senare. Tillstånd disponera 1/2 vårdavdelning.

Personal	Materiel	Utrustning	Totalsumma
115 752	20 000		135 752

Personal:

1 professor	B 3
1 forskningsassistent	A 21
1 psykolog	A 21
1 kanslibiträde	A 9

L Grupp Försvarsmedicinsk dokumentation

Placeras preliminärt vid karolinska institutets bibliotek (sidoordnad forskningsgrupp). Fungerar i intimt samarbete med detta bibliotek. Tar upp samarbete bl. a. med FOA:s dokumentationsavdelning, AB Atomenergi, Matematikmaskinnämnden, samt med aktiva dokumentalister och aktiva forskare inom försvarsmedicinen.

Uppgift: I första hand göra utredning av rimligt adekvat metodik för allmän »katalogiserande» dokumentation. I andra hand beredes möjlighet för »aktiv» dokumentation inom begränsade områden, utförd av adjungerande specialister på olika forskningsinstitutioners stat. Försöksverksamhet med allmän dokumentation inom ett visst område av försvarsmedicinen sättes i gång. Slutligen ges förslag till långsiktig lösning av den försvarsmedicinska dokumentationsverksamheten i landet.

Anslag från FöMFoB + FOA + SMF.

Personal	1. året	2. året	3. året
1 laborator (bibliotekarie eller ingenjör)... Be 1	42 840	42 840	42 840
1 forskningsingenjör eller förstebibliotekarie Ae 24	—	31 512	31 512
1 kanslist..... Ae 13	—	—	21 960
1 kontorist..... Ae 9	14 544	14 544	14 544
1 kontorsbiträde..... Ae 7	—	—	—
Summa	57 384	88 896	110 856
Kostnader för maskinell behandling	20 000	30 000	40 000
Materielanslag.....	10 000	20 000	30 000
Tidskriftsabonnemang.....	20 000	40 000	60 000
Engångsutrustning.....	40 000	60 000	60 000
Summa s:um	127 384	178 896	220 856
Totalkostnad för 3 års verksamhet.....	527 136		

NORDISK UDREDNINGSSERIE (NU) 1962

1. Helsetjeneste for søfarende.
2. Nordiskt samarbete inom radio och television.
3. Vattenkraften i Torne och Kalix älvar.
4. Nordisk bogmarked.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1962

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen)

Justitiedepartementet

Atomansvarighet II. [14]
Utlandssvenskars deltagande i allmänna val. [19]
Nedre Justitirevisionens arbetsorganisation. [20]
Expropriation för sanering av historiskt eller kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. [24]
Radions juridiska ansvar. [27]

Utrikesdepartementet

Aspekter på uvecklingsbiståndet. [12]

Försvarsdepartementet

Totalförsvarets personalfrågor. [3]
Försvarets tanivård. [23]
Arbetsidsreglering för militär personal och civilmilitär. [30]

Socialdepartementet

Skogstillgångarna i Jämtlands län. [1]
Arbetsidsförkortningens omfattning och utläggning. [17]

Kommunikationsdepartementet

Statsbidrag till enskild vägghållning, m. m. [6]
Avgiftsbelagda trafikaneläggningar. [26]
Säkerhetsinspektion av motorfordon och släpvagnar. [29]

Finansdepartementet

Finansplan för budgetåret 1962/63 samt Preliminär nationalbudget för år 1962. [8]
Städernas särskilda rättigheter och skyldigheter i förhållande till staten. [9]
1959 års långtidsutredning. 1. Svensk ekonomi 1960—1965. [10] 2. Svensk ekonomi 1960—1965. Bilagor 1—5. [11]
Skärpta regler för rusdrycksinköp. [13]
Automatisk databehandling inom folkbokförings- och uppborrdsväsendet. Del II. [18]
Reviderad nationalbudget för år 1962. [25]
Stadshypoteks- och bostadskreditinstitutionerna. [31]
Automatisk databehandling. [32]

Ecklesiastikdepartementet

Vidgad vuxenutbildning på gymnasiestadiet. [5]
Korrespondensundervisning inom skolväsendet. [16]
Skolväsendets centala ledning. [28]
Försvarsmedicinsk forskning i totalförsvaret. [34]

Jordbruksdepartementet

Yrkesutbildning på trädgårdsområdet. [2]
Veterinärmedicinsk forskning och undervisning. [33]

Handelsdepartementet

Den allmänna näringslagstiftningen. [15]

Inrikesdepartementet

Arbetsuppgifter och utbildning för viss sjukvårdspersonal. [4]
Kommunalrättskommittén. 2. Kommunal beredskap. [7] 3. Kommunalt stöd åt studerande från utvecklingsländerna. [21]
Samhällsfarlig asocialitet. [22]